

**WIELOBRANŻOWE PRZEDSIĘBIORSTWO USŁUGOWO-PRODUKCYJNE**  
**„MELBUD”**

SPÓŁKA C

87-100 TORUŃ UL. TRAMWAJOWA 12  
TEL. (0-56) 62-36-235, 639-47-39 FAX (056) 6235558

---

## **PROJEKT TECHNICZNY**

1. *Nazwa i adres obiektu, numery ewidencyjne działek, na których obiekt jest usytuowany:*

**Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w m. Wtelno, Gościeradz, Koronowo, Okole,  
Stary Dwór – ZADANIE 1**

**Modernizacja pompowni na terenie oczyszczalni Wtelno**

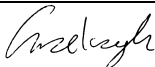
*Numery ewidencyjne działek*

**OBRĘB WTELNO: 97/1**

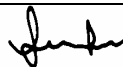
2. *Nazwa inwestora i jego adres:* Gmina Koronowo  
ul. Pl. Zwycięstwa 1  
86-010 Koronowo

3. *Nazwa i adres jednostki projektowania:* WPUP „Melbud” s.c. 87-100 Toruń  
ul. Tramwajowa 12

4. *Projektant:*

Lp.	Imię i nazwisko	zakres opracowania	specjalność	Nr uprawnień	Data opracow.	Podpis
1	mgr inż. Marcin Grzelczyk	cz. sanitarna	instalacyjna	KUP/0047/POOS/05	01. 2007r	

5. *Sprawdzający:*

Lp.	Imię i nazwisko	Zakres opracowania	specjalność	Nr uprawnień	Data opracow.	Podpis
2	mgr inż. Hanna Lewandowska	cz. sanitarna	instalacyjna	KUP/0137/POOS/06	01.2007	

**Egz. nr 5**

**Spis zawartości projektu budowlanego:**

- I. Wypis z rejestru gruntów**
- II. Uzgodnienie**
- III. Opis techniczny**
- IV. Część rysunkowa**
- V. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia**

## **II. Uzgodnienie**

1. Opinia Zespołu Uzgadniania Dokumentacji Projektowej

### **III. OPIS TECHNICZNY**

- 1. Dane ogólne**
  - 1.1. Podstawa opracowania**
  - 1.2. Zakres opracowania**
  - 1.3. Inwestor**
- 2. Materiały wyjściowe**
- 3. Stan istniejący**
- 4. Koncepcja rozwiązań technicznych**
  - 4.1. Bilans ścieków**
  - 4.2. Przyłącze tłoczne**
    - 4.2.1. Założenia do projektowania**
    - 4.2.2. Przyłącze tłoczne**
  - 4.3. Pompownia ścieków**
    - 4.3.1. Zasilanie w energię elektryczną**
    - 4.3.2. Wentylacja przepompowni**
    - 4.3.3. Strefa uciążliwości oddziaływania**
    - 4.3.4. Obsługa pompowni**
    - 4.3.5. Obliczenia technologiczne przepompowni i dobór pomp oraz opis prac modernizacyjnych**
  - 4.4. Uzbrojenie kanałów**
- 5. Wytyczne realizacji inwestycji**
  - 5.1. Fundowanie kanałów**
  - 5.2. Roboty ziemne – wykopy**
  - 5.3. Transport rur i montaż rurociągów**
  - 5.4. Odwodnienie wykopów**
  - 5.5. Zasyпка wykopów**
  - 5.6. Zasilanie placu budowy**
  - 5.7. Oznakowanie i zabezpieczenie placu budowy**
- 6. Wytyczne wykonania robót, kolizje i warunki BHP**
- 7. Wpływ inwestycji na środowisko**
  - 7.1. Oddziaływanie na rzeźbę terenu oraz warunki gruntowe**
  - 7.2. Oddziaływanie na wody podziemne**
  - 7.3. Oddziaływanie na szatę roślinną**

- 7.4. Oddziaływanie na warunki akustyczne terenu**
- 7.5. Oddziaływanie na powietrze atmosferyczne**
- 7.6. Wpływ inwestycji na zdrowie ludzi**
- 7.7. Obszar ograniczonego użytkowania**
- 7.8. Wnioski końcowe**

## **1. Dane ogólne**

### **1.1. Podstawa opracowania**

Przedmiotowy projekt budowlany wykonano zgodnie z umową z dnia 11.01.2007r. zawartą z Gminą Koronowo.

### **1.2. Zakres opracowania**

Zakres opracowania obejmuje modernizację pompowni na terenie oczyszczalni ścieków we Wtelnie..

W zakres projektu wchodzi:

- adaptację przepompowni ścieków – Wtelno
- wykonanie przyłącza z modernizowanej pompowni długości 55,3m PVC 110, 10 atm do istniejącego kolektora ciśnieniowego – wszystkie prace wykonane są na terenie oczyszczalni

### **1.3. Inwestor**

Inwestorem budowy sieci kanalizacyjnej jest Gmina Koronowo, Pl. Zwycięstwa 1  
86- 010 Koronowo

## **2. Materiały wyjściowe**

W trakcie sporządzania niniejszej dokumentacji korzystano z następujących materiałów i opracowań:

- Pomiar syt.-wys. w skali 1: 1000
- uzgodnienie warunków technicznych z inwestorem i przyszłym eksploatatorem
- Analizy Techniczno-ekonomicznej odprowadzenia ścieków z rejonu miejscowości Tryszczyn, Wtelno, Gościeradz i Stopka wykonanym przez Aqua-Project 85-048 Bydgoszcz, ul. Kaszubska 25
- literatura i przepisy branżowe

## **3. Stan istniejący**

Obecnie miejscowości Tryszczyn, Wtelno i Gościeradz są obsługiwane przez oczyszczalnię ścieków Wtelno. Na przedmiotowych terenach ścieki zbierane są lokalnymi kanalizacjami grawitacyjnymi i poprzez pompownie sieciowe dostarczane do oczyszczalni ścieków w Wtelnie. Oczyszczalnia ta jednak nie spełnia obecnie norm oczyszczania i Urząd Gminy Koronowo na podstawie przedstawionej analizy techniczno ekonomicznej wykonanej

przez Aqua-Projekt zdecydował się na jej likwidację i przerzut ścieków do gminnej oczyszczalni ścieków w Koronowie.

#### **4. Koncepcja rozwiązań technicznych**

Dla odprowadzenia ścieków sanitarnych z rozpatrywanego terenu do oczyszczalni w Koronowie zaprojektowano modernizację istniejącej pompowni obecnie obsługującej oczyszczalnię Wtelno. W komorze pompy podającej ścieki po przejściu przez piaskownik i kraty do osadnika Imhoffa zaprojektowano instalację pomp tłoczących ścieki istniejącym rurociągiem PVC110 do miejscowości Gościeradz. Na terenie pompowni Wtelno po wyjściu z komory pomp zaprojektowano przyłącze tłoczne T-1 długości 55.3m i podłączenie go do istniejącego kolektora tłoczego PVC110. W komorze pomiarowej na terenie oczyszczalni należy odwrócić położenie przepływomierza, aby mierzył przepływ w kierunku Gościeradza..

##### **4.1. Bilans ścieków.**

Bilansu dokonano na podstawie danych demograficznych przekazanych przez Urząd Gminy, danych produkcyjnych firmy „Mondi”, zaczerpnięto również dane z opracowań firmy Aqua-Project Recykl.

Dla sporządzenia bilansu przyjęto następujące założenia:

- zużycie wody na jednego mieszkańca - 120 l/m\dobę
- współczynnik nierównomierności dobowej - 1.4
- wartość współczynnika nierównomierności godzinowej - 1.9

Powyższe wskaźniki przyjęto na podstawie następującej literatury:

- „Wybrane przykłady i zadania z wodociągów i kanalizacji” Tadeusz Siwiec, Artur Soczewica, Jacek Wróbel
- „Zaopatrzenie w wodę i kanalizacja wsi” Adam Szpindor

## **4.2. Przyłącze tłoczne T-1.**

### **4.2.1 Założenia do projektowania**

Przyłącze tłoczne zaprojektowano w oparciu o następujące założenia:

- przedstawiony powyżej bilans ścieków i dobór pomp
- minimalna prędkość w przewodzie tłocznym powinna być większa od 0.7 m/s (normowa prędkość powodująca nie osadzanie się nieczystości i samooczyszczenie rurociągu)
- ciśnienie w rurociągach - 8 lub 10 atm.
- kolektory PVC o średnicy nie mniejszej niż 80 mm
- w najwyższym miejscu zlokalizowano zawór odpowietrzający - napowietrzający

### **4.2.2 Przyłącze tłoczne**

Rurociąg tłoczny zaprojektowano z rur ciśnieniowych PVC:

- PVC 110 10atm – T-1

Przewody należy poddać odpowiednim próbom szczelności. Trasę oznakować w ziemi taśmą ostrzegawczą ułożoną ca 30cm powyżej górnej krawędzi przewodu.

## **4.3. Przepompownia ścieków**

Dla przetłoczenia ścieków – z terenu objętego niniejszym projektem zaprojektowano przepompownię ścieków: PS-1. Rozwiązania przepompowni dostosowano do obowiązujących norm i przepisów w zakresie ochrony środowiska, warunków sanitarnych oraz bezpieczeństwa i higieny pracy. Pompownia będzie wyposażona w zatapialne agregaty pompowe produkcji Flygt. Wewnętrzne instalacje i armaturę hydrauliczną oraz automatyczny system sterowania elektrycznym pracą pomp dostarczy producent pomp.

Wielkość zbiornika wyrównawczego wraz z wyliczeniem jego poszczególnych objętości określono w zależności od przepływu maksymalnego godzinowego, przekroju czynnego studni oraz cyklu pracy pompy. Przepompownia jest wyposażona w 2 agregaty pompowe pracujące naprzemiennie, zamontowane stacjonarnie na poziomie mokrym. Na stałe w dnie pompowni zainstalowane są stopy sprzęgające. Pompa opuszczona za pomocą żurawika po prowadnicach łączy się automatycznie ze stopą i automatycznie rozłącza, kiedy jest podnoszona. W konsekwencji każdorazowa wymiana pompy trwa kilkanaście minut. Przepompownie wyposażone są w wentylację grawitacyjną. W przypadku przerw w zasilaniu energetycznym lub awarii, opróżnienie zbiornika przewiduje się za pomocą wozu asenizacyjnego bądź poprzez podłączenie agregatu prądotwórczego. Modernizowana



przepompownia ścieków została zlokalizowana w miejscu oddalonym od istniejącej zabudowy.

#### **4.3.1 Zasilanie w energię elektryczną**

Zasilanie przepompowni ścieków zostało opracowane w odrębnych dokumentacjach technicznych.

#### **4.3.2 Wentylacja przepompowni**

Wentylacja grawitacyjna przepompowni:

Pompownia PS-1(Wtelno) - odbywa się poprzez istniejącą wentylację grawitacyjną zbiornika.(ilość dopływających ścieków po modernizacji będzie mniejsza)

#### **4.3.3 Strefa uciążliwości oddziaływania**

- Strefa uciążliwości nie wykracza poza teren istniejącej oczyszczalni.
- wyposażenie w dwie pompy pracujące naprzemiennie, gdzie w przypadku awarii jednej pompy druga automatycznie przejmuje jej pracę i brak jest widocznych skutków zewnętrznych awarii.
- możliwość zasilania w energię elektryczną z agregatu prądotwórczego
- możliwość opróżnienia sieci wozem asenizacyjnym
- sygnalizację stanu awaryjnego
- przesyłanie sygnałów o awarii pompowni do centralnej dyspozytorni

Wyżej wymienione zabiegi ograniczają do minimum uciążliwość występowania takiej pompowni.

#### **4.3.4 Obsługa pompowni**

Do obsługi pompowni nie przewiduje się stałego zatrudnienia. Praca pomp sterowana będzie automatycznie. Tym niemniej konieczne będą okresowe przeglądy i konserwacje. Proponuje się, aby administrator kanalizacji wyznaczył ekipę konserwatorską przepompowni i przeszkolił ją w zakresie obsługi. Należy ustalić częstotliwość dojazdów do pompowni i zakres każdorazowej kontroli. Przepompownia powinna posiadać dokumentację jej pracy. Obsługa pompowni nie wymaga schodzenia do zbiornika wyrównawczego. Wymiana pomp następuje również z powierzchni terenu. Zejścia do studni wymagać będzie jedynie stan awaryjny oraz okresowe przeglądy. Prace wewnątrz komory czerpnej należy traktować jako szczególnie niebezpieczne. Powinny się one odbywać z zachowaniem rygorów Rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 01.10.1993 r. w sprawie BHP w oczyszczalniach ścieków (Dz.U. Nr 96 z 1993r). Każdorazowo przed zejściem do studni należy na 15 min. włączyć przenośny wentylator. Schodzący do komory pracownik musi mieć założone szelki bezpieczeństwa oraz być asekurowany przez dwóch

pracowników na poziomie terenu. W czasie prowadzenia robót musi być czynna wentylacja mechaniczna.

#### **4.3.5 Obliczenia technologiczne przepompowni i dobór pomp oraz opis prac modernizacyjnych.**

##### **Pompownia Wtelno PS-1**

Pompownia Wtelno jest zlokalizowana na terenie istniejącej oczyszczalni ścieków. Zgodnie z zaleceniami eksploatatora - Zakładu Gospodarki Komunalnej pompy będą umieszczone w pomieszczeniu, gdzie znajdują się kraty i piaskownik. Na komorę pompowni zaadaptowano zbiornik pompy zatapialnej podającej ścieki do osadnika Imhoffa. W celu wykonania prac należy odciąć dopływ ścieków do komory poprzez zakorkowanie rury dopływowej Ø300, można w tym celu użyć poduszki uszczelniającej. W piaskowniku należy na czas modernizacji zainstalować pompę (może to być zdemontowana pompa z modernizowanej komory), pompę tę należy wyposażyć w wąż giętki strażacki Ø100 lub 75mm i przepompowywać napływające ścieki do osadnika Imhoffa. Modernizację komory należy wykonać zgodnie z rys nr 4.

Prace przy adaptacji zbiornika:

- odpompowanie ścieków z adaptowanej komory
- demontaż pompy w modernizowanym zbiorniku
- nacięcie stropu i wykucie otworu w stropie
- skucie betonu spadkowego
- wykucie wnęk na dwuteowniki
- wybetonowanie podwyższenia ściany między komorami pomp
- oczyścić ściany i dno komory poprzez zmycie i piaskowanie
- ubytki betonowe w ścianie i dnie wyszpachlować i pokryć środkami chemii budowlanej
- montaż kątowników chroniących krawędzie wykutego otworu
- montaż 3 dwuteowników
- montaż ceowników
- wykucie przejścia od komory do ściany budynku
- ułożenie rury tłocznej w rurze ochronnej i obsypce betonowo - keramzytowej
- wypełnienie betonem pozostałej przestrzeni
- montaż pomp z osprzętem i armaturą
- ułożenie krat Mostostal

## **Obliczenia technologiczne przepompowni i dobór pomp**

Doboru agregatów pompowych i wielkości komór dokonano na podstawie bilansu ścieków uwzględniającego perspektywiczny rozwój terenów w przedmiotowej zlewni. Obliczenia hydrauliczne przeprowadzono przy pomocy programu komputerowego KWH-Pipe, doboru pompy dokonano na podstawie katalogu firmy Flygt i programu Epanet, a następnie skonsultowano z Działem Technicznym firmy Flygt.

### **Parametry obliczeniowe przepompowni PS-1:**

Dopływ do przepompowni  $Q_{\max h} = 6,72$  l/s – założono 90% podłączonych mieszkańców (6,37l/s wg Aqua-Project)

Geometryczna wysokość podnoszenia – 1,64 m

Długość przewodu tłocznego – 1893,5m

Rurociąg tłoczny – PVC 110, 10 atm

Zbiornik pompowni – żelbetowa komora 1,3m x 2,3m

Przyjęty typ pomp – NP3127.181 HT moc znam. 5.9 kW

Wydajność pompy w punkcie pracy – 7,0 l/s , wys. podn. – 23.3m (straty ciśnienia + geometryczne),

Prędkość medium w rurociągu  $V=0,863$ m/s

Przyjęto chropowatość bezwzględna  $k=0,2$ mm, średnica wewnętrzna rurociągu 101,6mm.

### **4.5 Uzbrojenie kanałów.**

Nie przewiduje się żadnych urządzeń na rurociągu tłocznym. Przyłącze będzie doprowadzone do studni w której jest przepływomierz i podłączone do istniejącego kolektora. Rurociąg na odcinku 18.3m gdzie jest ułożony na głębokości mniejszej niż 1.6m będzie ocieplony betonem z mieszanką keramzytu.

## **5. Wytyczne realizacji inwestycji**

### **5.1 Fundowanie kanałów**

Posadowienie kanałów sanitarnych z rur PVC zaprojektowano w oparciu o instrukcje i wytyczne producentów rur. Rury z tworzywa sztucznego PVC (tworzywa sprężystego), układane w ziemi, pod wpływem obciążenia gruntem – zasypką wykopu, podlegają deformacji. Dopuszczalna deformacja przekroju poprzecznego rury kanalizacyjnej określana jest na 3-5% jej wysokości. Warunkiem dla rur z PVC w zapobieganiu nadmiernej deformacji ich przekroju poprzecznego jest wprowadzenie do współdziałania sztywności gruntu w określonej strefie rurociągu. Na warunek sztywności gruntu składają się dwa elementy:

- sztywność obsypki ochronnej rury kanalizacyjnej
- sztywność gruntu rodzimego strefy obsypki

Uzyskanie sztywności obsypki ochronnej rury kanalizacyjnej polega na wykonaniu bezpośredniej obsypki kanału piaskiem sypkim drobno-, średnio- lub gruboziarnistym z należyтым jej ubiciem - zagęszczeniem. Uzyskanie sztywności gruntu rodzimego strefy obsypki ochronnej, polega na nienaruszeniu w czasie wykonywania wykopów struktury gruntu rodzimego bez względu na jego rodzaj. Oba rodzaje sztywności są od siebie współzależne i z tego względu jest koniecznym przestrzeganie warunków w sposobie wykonywania tak wykopów, jak i zasypki ochronnej. Sposób wykonania obsypki kanałów PVC w gotowym wykopie pokazano w części rysunkowej.

## **5.2 Roboty ziemne – wykopy**

Technologia robót ziemnych zdeterminowana jest przez stan zainwestowania terenu (sieć infrastruktury podziemnej). Przewiduje się wykonanie wykopów wąsko przestrzennych obustronnie umocnionych szalunkami z wyprasek stalowych. Zamiennie dopuszcza się stosowanie przenośnych szalunków płytowych.

## **5.3 Transport rur i montaż rurociągów**

Kolektory tłoczne przewiduje się wykonać z rur PVC, przeznaczonych do ścieków. Transport i montaż rur winien odbywać się zgodnie z wytycznymi producentów.

## **5.4 Odwodnienie wykopów**

Na podstawie rozpoznania geotechnicznego nie stwierdzono występowania do głębokości 2m poniżej poziomu terenu wód gruntowych. Nie przewiduje się odwadniania terenu do wykonania przyłącza tłoczego.

## **5.5 Zasypka wykopów**

Przewiduje się wykonanie ręcznego zasypu wykopów w bezpośredniej strefie przyłącza, oraz w strefie występowania uzbrojenia, dalej dopuszcza się prowadzenie zasypu mechanicznego warstwami grubości 20cm z dokładnym zagęszczeniem każdej warstwy ubijakami i zagęszczarkami mechanicznymi do stopnia zagęszczenia  $I_D = 0,95$  wg zmodyfikowanej skali Proctora.

## **5.6 Zasilanie placu budowy**

Dla zasilania placu budowy (odwodnienie, oświetlenie ostrzegawcze) przewidziano pobór energii z przewoźnych agregatów prądotwórczych. Zamiennie – wykonawca robót może wystąpić do ENEA S.A. w Bydgoszczy Rejon Dystrybucji Nakło w celu poboru energii z sieci energetycznej nn.

## **5.7 Oznakowanie i zabezpieczenie placu budowy**

Wykopy liniowe i obiektowe należy odpowiednio zabezpieczyć przez:

- ustawienie barierek zabezpieczających

## **6. Wytyczne wykonywania robót, kolizje i warunki BHP**

Trasy projektowanych kanałów dostosowano do ukształtowania terenu, istniejącej i planowanej zabudowy urbanistycznej oraz infrastruktury nad i podziemnej. Na mapach syt.-wys. w skali 1:1000 istnieje inwentaryzacja geodezyjna urządzeń podziemnych. Tym niemniej należy się liczyć, że niektórych z nich może brakować (dotyczy to zwłaszcza przyłączy). W związku z powyższym wykonawca, przed przystąpieniem do realizacji robót ma bezwzględny obowiązek zapoznania się z treścią wszystkich uzgodnień, a w trakcie prowadzenia prac na bieżąco dokonywania wywiadów z poszczególnymi właścicielami przed wkroczeniem na ich teren. Przed przystąpieniem do robót w miejscach spodziewanych kolizji z istniejącą siecią podziemną należy dokonać ręcznych wykopów penetracyjnych na trasie projektowanych rurociągów kanalizacyjnych celem dokładnego zlokalizowania miejsc skrzyżowań bądź zbliżeń. Wynikłe na skutek prowadzenia inwestycji szkody należy doprowadzić do stanu pierwotnego. Dotyczy to zarówno dróg, jak też i poszczególnych posesji.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy dokonać szczegółowej inwentaryzacji budynków znajdujących się w pobliżu tras kanałów, aby ich ewentualne wcześniejsze uszkodzenia nie zostały przypisane budowie kanalizacji.

Roboty budowlano-montażowe należy wykonywać zgodnie z technologią przewidzianą w niniejszym projekcie. Przed przystąpieniem do robót wykonawca winien się dokładnie zapoznać z projektem, a w szczególności z treścią uzgodnień determinujących warunki realizacji robót.

W związku z kolizjami projektowanej sieci kanalizacyjnej z istniejącym uzbrojeniem zachodzi konieczność właściwego zabezpieczenia w tych miejscach zarówno urządzeń

istniejących, jak też i nowoprojektowanych. W każdym przypadku wykonanie skrzyżowań musi uwzględniać zarówno warunki przekazane przez właściciela uzbrojenia, jak też obowiązujące normy w tym zakresie. W odniesieniu do indywidualnych elementów infrastruktury zastosowano następujące rozwiązania techniczne:

- nawierzchnie dróg – po zasypaniu wykopów wykonawca robót jest zobowiązany do odbudowy istniejących nawierzchni zgodnie z warunkami stawianymi przez właściciela drogi .
- wodociągi – w sytuacji, gdy projektowana sieć przebiega pod istniejącym wodociągiem, na czas trwania robót należy go zabezpieczyć poprzez podwieszenie w rurze ochronnej stalowej, połówkowej skręconej objemkami. Przed zasypaniem wykopu, na wodociągi nałożyć dwudzielne rury osłonowe PVC
- kable energetyczne i telefoniczne – w miejscach kolizji na przewody nałożyć dwudzielne rury typ Arot. Na czas realizacji robót kable należy zabezpieczyć poprzez podwieszenie.

W każdym przypadku wykonawca robót zobowiązany jest do naprawy zniszczonego obiektu pod nadzorem i na warunkach uzgodnionych z właścicielem. Stan techniczny odbudowanego urządzenia nie może być gorszy od stanu pierwotnego. W czasie wykonywania robót wykonawca winien stosować się do następujących norm i regulacji prawnych.

- PN-B-10725:1997 - Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-B-10729:1999 – Studzienki kanalizacyjne
- PN-92/B-10735 – Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze
- Rozporządzenie MGP i B z dnia 1.10.1993 r w sprawie BHP przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnej.
- PN-EN 1610:2002 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych
- PN-EN 752-1:2000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Pojęcia ogólne i definicje
- PN-EN 752-2:2000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Wymagania
- PN-EN 752-3:2000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Planowanie
- PN-EN 752-4:2001 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Obliczenia hydrauliczne i oddziaływanie na środowisko
- PN-EN 752-5:2001 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Modernizacja
- PN-B-06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401)
- PN-B-10736:1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania
- PN-92/B-01707 – Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu.
- Rozporządzenie MGP i B z dnia 1.10.1993 r w sprawie BHP przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnych.
- PN-EN 752-6:2002 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Część 6: Układy pompowe
- PN-EN 752-7:2002 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Część 7: Eksploatacja i użytkowanie
- Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością
- PN 62/B 09700 Tablice orientacyjne do oznaczenia uzbrojenia przewodów wodociągowych.
- PN 70/B 10715 – Wodociągi. Szczelność przewodów. Wymagania i badania przy odbiorze

## **7. Wpływ inwestycji na środowisko**

Zrealizowanie przedmiotowej inwestycji pozwoli na zlikwidowanie nie spełniających norm oczyszczania oczyszczalni Wtelno. W przyszłości podłączenie planowanych nowych osiedli domów. Inwestycja wpłynie dodatnio na obecny stan środowiska (ścieki z Wtelna, Trzyczyna i okolic trafią do gminnej oczyszczalni ścieków. Ścieki dopływające do przedmiotowego obiektu zostaną przejęte przez projektowaną przepompownię ścieków. Po wykonaniu i oddaniu do eksploatacji sieci kanalizacyjnej z przepompownią istniejące obiekty oczyszczalni ścieków zostaną odłączone. Wszystkie ścieki, osady i skratki znajdujące się na terenie oczyszczalni zostaną wywiezione taborem asenizacyjnym do gminnej oczyszczalni ścieków w Koronowie, celem oczyszczenia i zagospodarowania. Elementy ciągów technologicznych oczyszczalni takie jak: punkt zlewny, osadniki, komory napowietrzania, zagęszczacze, studnie rewizyjne należy oczyścić na powierzchniach stykających się ze ściekami. Czyszczenie należy przeprowadzić co najmniej 2-krotnie myjką wysokociśnieniową typu KARCHER wodą ze środkiem czyszczącym podgrzaną do temp. 50-60°C. Wszystkie istniejące kanały ściekowe na terenie likwidowanych oczyszczalni

należy poddać wysokociśnieniowemu płukaniu. Zastosować w tym celu należy płuczkę wysokociśnieniową z odpowiednią do średnicy kanału dyszą płuczącą.

Wszystkie odcieki z czyszczenia kanałów i urządzeń należy odessać i wywieźć do oczyszczalni gminnej. W razie potrzeby (w przypadku zaobserwowania śladów gryzoni) na terenie likwidowanych oczyszczalni należy przeprowadzić deratyzację.

Po zakończeniu płukania wszystkie nieczynne kanały należy zaślepić. Po wyschnięciu – ściany żelbetowe budowli należy pomalować dwukrotnie mlekiem wapiennym.

Osady ściekowe wraz z warstwą filtracyjną z poletek osadowych i stawów doczyszczających należy starannie zebrać i wywieźć na teren gminnej oczyszczalni ścieków. Dno i skarpy stawów i poletek wysypać warstwą wapna hydratyzowanego, a następnie przykryć 10cm warstwą żwiru lub pospółki.

### **7.1 Oddziaływanie na rzeźbę terenu oraz warunki gruntowe.**

Planowana inwestycja nie będzie oddziaływała na rzeźbę oraz warunki gruntowe. Po wykonaniu sieci kanalizacyjnej teren zostanie przywrócony do stanu pierwotnego.

### **7.2 Oddziaływanie na wody podziemne.**

Inwestycja nie ma wpływu na wody podziemne.

### **7.3 Oddziaływanie na szatę roślinną.**

Inwestycja nie ma wpływu na szatę roślinną.

### **7.4 Oddziaływanie na warunki akustyczne terenu.**

Istotnym elementem oddziaływań na środowisko, związanym z budową będzie hałas emitowany przez pracujące maszyny budowlane. Emitują one hałas o znacznym poziomie dochodzącym do 90 decybeli. Ustalone natężenie hałasu nie przekracza dopuszczalnych norm na obszarze wykonywanych robót przez maszyny budowlane.

### **7.5 Oddziaływanie na powietrze atmosferyczne.**

W trakcie wykonawstwa robót nastąpi zanieczyszczenie powietrza spalinami z maszyn budowlanych.



### **7.6 Wpływ inwestycji na zdrowie ludzi.**

Planowana inwestycja stanowi część programu porządkowania gospodarki wodno-ściekowej na terenie Gminy Koronowo. Inwestycje tego typu są obecnie traktowane w Polsce jako priorytetowe, z uwagi na swój proekologiczny charakter.

### **7.7 Obszar ograniczonego użytkowania.**

Dla niniejszej inwestycji, nie przewiduje się wyznaczania obszaru ograniczonego użytkowania.

### **7.8 Wnioski końcowe**

Planowana inwestycja nie niesie za sobą negatywnych skutków dla środowiska.

Projektowana sieć kanalizacyjna wydatnie poprawi stan sanitarny miejscowości Wtelno.

## **IV. CZĘŚĆ RYSUNKOWA**

1. Plan poglądowy
  2. Projekt zagospodarowania terenu
  3. Profil podłużny przyłącza tłoczego T-1
  4. Modernizacja budynku krat w oczyszczalni ścieków Wtelno – PS-1
  5. Rysunek sposobu posadowienia kanałów
  6. Rysunek bloków oporowych dla rurociągu tłoczego z PVC
- Załącznik nr 1 – Charakterystyki pomp:      1. Wtelno – PS-1

# **INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

## **Spis treści**

- 1. Podstawa opracowania.**
- 2. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów.**
- 3. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.**
- 4. Elementy zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.**
- 5. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaj zagrożenia oraz miejsce i czas ich wystąpienia.**
- 6. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.**
- 7. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonania robót budowlanych.**

## **1. Podstawa opracowania.**

- Prawo budowlane z 7 lipca 1994 r – Dz.U, z 2000 r Nr 106 poz. 1126 z późn. zmianami – art. 21a ust. 4
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 23 czerwca 2003 r w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia – Dz.U.z dn. 10 lipca 2003 r.

## **2. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów**

Zakres robót objętych informacją obejmuje wykonanie:

- modernizacja przepompowni ścieków – 1 szt.
- rurociągów tłocznych PVC 110mm - 55,3 m

Kolejność wykonania - od najniższych odcinków kanałów.

## **3. Wykaz istniejących obiektów budowlanych**

W obszarze objętym projektem znajdują się kable energetyczne, kanały sanitarne.

## **4. Elementy zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.**

Z uwagi na charakter inwestycji wymagający wykonania wykopów ziemnych , oraz istnienie infrastruktury podziemnej na całym terenie budowy może wystąpić zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

## **5. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożenia oraz miejsca i czas ich występowania.**

- roboty budowlane będą prowadzone w miejscach, gdzie projekt przewiduje odłożenie urobku na czasowy odkład
- charakter robót wymaga wykonania wykopów budowlanych o gł. do 2,0m. Projektuje się wykonanie wykopów o ścianach pionowych w pełnym szalunku z wyprasek nakładanych systematycznie w miarę postępu robót.
- wykonanie robót ziemnych i montażowych w strefie występowania czynnego uzbrojenia podziemnego
- wykonanie uzbrojenia przepompowni

## **6. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót niebezpiecznych.**

Nie wolno dopuścić do pracy pracownika nie posiadającego wymaganych kwalifikacji lub potrzebnych umiejętności do jej wykonania, a także dostatecznej znajomości przepisów oraz zasad bezpieczeństwa i higieny pracy.

Pracodawca jest obowiązany zapewnić przeszkolenie pracownika w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy przed dopuszczeniem go do pracy oraz prowadzenie okresowych szkoleń w tym zakresie. Szkolenia odbywają się w czasie pracy na koszt pracodawcy. Szkolenie w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy jest prowadzone jako szkolenie wstępne i szkolenie okresowe.

Szkolenie wstępne obejmuje: instruktaż ogólny, instruktaż stanowiskowy, szkolenie podstawowe.

Odbycie przez pracownika instruktażu ogólnego oraz instruktażu stanowiskowego powinno być potwierdzone przez pracownika na piśmie i odnotowane w jego aktach osobowych.

Szkolenie podstawowe powinno być zakończone egzaminem sprawdzającym.

Szkolenie okresowe obowiązuje osoby objęte szkoleniem podstawowym.

Pracownicy zatrudnieni na stanowiskach robotniczych przechodzą szkolenie okresowe (w formie instruktażu) nie rzadziej niż raz na 3 lata, a na stanowiskach, na których występują szczególnie duże zagrożenia zdrowia oraz zagrożenia wypadkowe – nie rzadziej niż raz w

roku. Pracodawcy, inne osoby kierujące pracownikami (np. mistrzowie, kierownicy) podlegają szkoleniom nie rzadziej niż co 6 lat.

Szkolenie okresowe powinno być zakończone egzaminem sprawdzającym.

Sprawą niezwykle ważną jest, aby wszystkie rodzaje szkoleń w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy dla pracodawców i pracowników budowlanych realizowane były według programów dostosowanych pod względem formy i treści do poszczególnych rodzajów szkoleń, specyfiki zagrożeń i uciążliwości na określonym stanowisku czy grupie stanowisk.

Zabrania się powierzania obsługi maszyn i urządzeń pracownikom nie posiadającym stosownych kwalifikacji. Na stanowiskach pracy przy stacjonarnych maszynach i urządzeniach udostępnia się instrukcje bezpiecznej obsługi i konserwacji, z którymi zapoznaje się pracowników, dokonując stosownego zapisu do Rejestru dokumentacyjnego szkoleń.

## **7. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonania robót budowlanych.**

### **7.1. Organizacja placu budowy**

Zagospodarowanie placu budowy powinno być sprawdzone przed rozpoczęciem robót budowlanych przez komisję, złożoną z przedstawicieli zainteresowanych komórek przedsiębiorstwa. Komisję powołuje pracodawca w porozumieniu z zainteresowanymi organizacjami.

Teren budowy lub robót (część ulicy) powinien być ogrodzony barierami. Ogrodzenie budowy powinno być tak wykonane, aby nie stwarzało zagrożenia dla ludzi.

Strefę niebezpieczną (miejsca niebezpieczne), w której istnieje źródło zagrożenia, np. z powodu możliwości spadania z góry przedmiotów lub materiałów, należy oznakować i ogrodzić poręczami bądź zabezpieczyć daszkami ochronnymi. Strefa niebezpieczna nie może wynosić mniej niż 1/10 wysokości, z której mogą spadać przedmioty lub materiały – jednak nie mniej niż 6 m.

Projekt tymczasowej organizacji ruchu na czas prowadzenia robót w pasie drogi wojewódzkiej stanowi odrębne opracowanie.

Przejścia i miejsca niebezpieczne powinny być oznakowane znakami ostrzegawczymi lub znakami zakazu oraz dobrze oświetlone.

### **7.2. Środki ochrony indywidualnej, odzież i obuwie robocze**

Ogólne zasady przydziału i gospodarki odzieżą i obuwiem roboczym oraz środkami ochrony indywidualnej reguluje Kodeks Pracy.

Odzież i obuwie robocze powinny spełniać wymagania określone w Polskich Normach.

Pracodawca nie może dopuścić pracownika do pracy bez środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego, przewidzianych do stosowania na danym stanowisku pracy.

Przykłady środków ochrony indywidualnej to: sprzęt chroniący przed upadkiem z wysokości (szelki i linki bezpieczeństwa, zaczepy nożycowe, hakowe); ochrony rąk (rękawice ochronne); ochrony oczu i twarzy (okulary ochronne); ochrony słuchu (wkładki lub nauszники przeciwhałasowe); sprzęt ochronny układu oddechowego (półmaski filtrująco-pochłaniające); odzież ochronna (fartuchy przednie, kombinezony chroniące przed czynnikami atmosferycznymi, mechanicznymi); obuwie ochronne (buty z okuciami nosków), hełmy ochronne.

Dobór środków ochrony indywidualnej musi być oparty o dokładną analizę zagrożeń na konkretnych stanowiskach roboczych i uwzględniać czynności wykonywane przez poszczególnych pracowników. Oprócz tego skuteczność środków ochrony indywidualnej uzależniona jest od: właściwego dopasowania ich do konkretnego pracownika; utrzymywania ich w pełnej sprawności technicznej i czystości; przeszkolenia pracowników w zakresie posługiwania się przydzielonymi środkami.

### **7.3. Transport i składowanie materiałów budowlanych**

Zapewnienie bezpieczeństwa przy wykonywaniu prac transportowych na terenie budowy wymaga przede wszystkim spełnienia wymagań, jakie obowiązują przy eksploatacji stosowanych w tym celu maszyn i urządzeń. Niezależnie od tego powinny być spełnione następujące wymagania:

Podczas mechanicznego załadunku i rozładunku materiałów budowlanych, ziemi itp. przemieszczanie ich bezpośrednio nad ludźmi oraz nad kabiną kierowcy jest zabronione.

Masa ładunku przemieszczanego na taczce, łącznie z masą taczki, nie może przekraczać: 100 kg – po twardej nawierzchni i 75 kg – po nawierzchni nieutwardzonej. Niedopuszczalne jest przemieszczanie ładunku na taczce po pochylniach większych niż 8% oraz na odległość przekraczającą 200 m.

Na placu budowy powinny być wyznaczone miejsca do składowania materiałów. Zabronione jest urządzenie stanowisk pracy, składowisk materiałów i elementów budowlanych lub maszyn i urządzeń budowlanych bezpośrednio pod liniami napowietrznymi lub w odległości bliższej (licząc w poziomie) od skrajnych przewodów niż:

2 m – dla linii nn,

5 m- dla linii wn do 15 kV

10 m – dla linii wn do 30 kV

15 m – dla linii wn powyżej 30 kV

Składowiska materiałów budowlanych i urządzeń technicznych powinny być wykonane w sposób zabezpieczający przed możliwością wywrócenia, zsunięcia lub rozsunięcia się składowanych materiałów i elementów.

Na budowie szczególną uwagę należy przywiązywać do właściwej organizacji ręcznych prac transportowych, w tym stosowanych metod pracy.

Przy ręcznym przemieszczaniu przedmiotów – tam gdzie jest to możliwe – należy zapewnić sprzęt pomocniczy odpowiednio dobrany do ich wielkości, masy i rodzaju, zapewniający bezpieczne i dogodne wykonywanie pracy.

Masa przedmiotów przenoszonych przez jednego pracownika nie może przekraczać:

- 1) 30 kg – przy pracy stałej,
- 2) 50 kg – przy pracy dorywczej

Niedopuszczalne jest ręczne przenoszenie przedmiotów o masie przekraczającej 30 kg na wysokość powyżej 4 m lub na odległość przekraczającą 25 m.

Przenoszenie przedmiotów, których długość przekracza 4 m i masa 30 kg, powinno odbywać się zespołowo, pod warunkiem aby na jednego pracownika przypadła masa nie przekraczająca:

- 1) 25 kg – przy pracy stałej,
- 2) 42 kg – przy pracy dorywczej.

Niedopuszczalne jest zespołowe przemieszczanie przedmiotów o masie przekraczającej 500 kg.

Dopuszczalna masa ładunku przemieszczanego na wózku po terenie płaskim o twardej nawierzchni nie może przekraczać 450 kg na pracownika, łącznie z masą wózka. Przy przemieszczaniu ładunku na wózku po pochylniach większych niż 5% masa ładunku, łącznie z masą wózka, nie może przekraczać 350 kg. Niedopuszczalne jest ręczne przemieszczanie ładunków na wózkach po pochyleniach powierzchni większych niż 8% oraz na odległość większą niż 200 m. Wózki powinny zapewniać stabilność przy załadunku i rozładunku. Wózki przemieszczane na szynach oraz wózki kołowe przemieszczane na pochyleniach powinny posiadać sprawnie działające hamulce.

Sposób ładowania oraz rozmieszczenia ładunków na wózkach i taczkach powinien zapewniać stabilność podczas przemieszczania. Przedmioty przewożone na wózkach nie powinny wystawać poza obrys wózka i przesłaniać pola widzenia. W wyjątkowych

przypadkach dopuszczalne jest przewożenie przedmiotów w warunkach niespełnienia tych wymagań, o ile praca odbywa się pod nadzorem zapewniającym bezpieczne jej wykonanie. Drabina przystawna powinna być oparta w taki sposób, aby kąt jej nachylenia wynosił od 65° do 75°. Niedopuszczalne jest wchodzenie i schodzenie z drabiny plecami do niej. Zabronione jest stosowanie drabin jako drogi stałego transportu, a także do przenoszenia ciężarów o masie powyżej 10 kg. Drabiny wolno ustawiać wyłącznie na stabilnym podłożu. Zabronione jest opieranie drabiny przystawnej o śliskie płaszczyzny, o obiekty lekkie, wywrotne albo stosy materiałów, nie zapewniające stabilności drabiny.

#### **7.4.Maszyny i inne urządzenia techniczne.**

Maszyny i urządzenia techniczne stosowane na budowie muszą posiadać dokumentację techniczno-ruchową, która znajduje się u kierownika budowy. Kierownik budowy winien zapoznać pracowników z dokumentacją przed dopuszczeniem ich do pracy. Eksploatacji, konserwacja i naprawy maszyn i urządzeń technicznych odbywają się zgodnie z instrukcją producenta a zapisy z ich dokonywane są w paszportach i książkach konserwacji.

Zabrania się powierzania obsługi maszyn i urządzeń pracownikom nie posiadającym stosownych kwalifikacji.

#### **7.5.Prace które powinny być wykonywane przez co najmniej 2 osoby:**

- prace wykonywane wewnątrz zbiorników, kotłów, silosów i urządzeń technologicznych, w tym prace w zbiornikach otwartych, które nie pozwalają na bezpośredni kontakt wizualny co najmniej z jednym pracownikiem,
- prace związane z konserwacją, montażem i naprawą dźwigów, suwnic, żurawi wieżowych i samojezdnych, układnic magazynowych i schodów ruchomych,
- prace spawalnicze, cięcie gazowe i elektryczne oraz inne prace wymagające posługiwania się otwartym źródłem ognia w pomieszczeniach zamkniętych albo pomieszczeniach zagrożonych pożarem lub wybuchem,
- prace przy urządzeniach elektroenergetycznych znajdujących się całkowicie lub częściowo pod napięciem, z wyjątkiem prac polegających na wymianie w obwodach o napięciu do 1 kV bezpieczników i żarówek (światłówek),
- prace przy wykonywaniu prób i pomiarów przy urządzeniach elektroenergetycznych,
- prace w studniach kablowych, w pomieszczeniach z nimi połączonych i dokach monterskich,
- prace wykonywane na wysokości powyżej 2 m w przypadkach, w których wymagane jest zastosowanie środków ochrony indywidualnej przed upadkiem z wysokości,
- prace w wykopach i wyrobiskach o głębokości większej od 2 m.

#### **7.6.Instalacje i urządzenia elektroenergetyczne**

Zasilanie placu budowy wykonać z agregatu prądotwórczego lub zgodnie z warunkami wydanymi przez Oddział Dystrybucji Bydgoszcz, przez pracowników z odpowiednimi kwalifikacjami.

#### **7.7.Wykopy budowlane**

Szalunki wykopów wykonywać równocześnie z postępującym wykopem.

W strefach występowania infrastruktury podziemnej, określonych normami branżowymi dla poszczególnych elementów uzbrojenia podziemnego – roboty wykonywać ręcznie pod nadzorem właściciela uzbrojenia.

Zabezpieczenie kolizji wykonać zgodnie z projektem, warunkami przedstawionymi przez właściciela sieci oraz obowiązującymi normami.

Na odcinkach, gdzie ze względu na brak miejsca, kanały zaprojektowano w znacznym zbliżeniu do istniejących budynków, wykonawca jest bezwzględnie zobowiązany do prowadzenia wykopów krótkimi 2 – 3 metrowymi odcinkami. Każdy następny odcinek

można wykonywać dopiero po ułożeniu kanału, zagęszczeniu i całkowitym zasypaniu wykopu na odcinku poprzednim.

#### **7.8. Roboty budowlane na istniejącej sieci kanałów**

Włączenie projektowanych rurociągów tłocznych do istniejącego systemu kanalizacji sanitarnej należy prowadzić zgodnie z wymaganiami określonymi Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z 1.10.1993 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnych.