

**IZI POL Piotr Steczyszyn**

ul. Nowości 7A lok. E27 95-011 Bratoszewice

tel. 511-897-460, e-mail: izi\_pol@wp.pl

**EGZ. Nr .....**

**INWESTOR:**

**GMINA ŁOCHÓW**

**07-130 Łochów Aleja Pokoju 75**

**PRZEDMIOT UMOWY:** „Sieć kanalizacyjnej sanitarnej w miejscowości  
Barchów i Kaliska w gminie Łochów”

**OBIEKT BUDOWLANY:** Sieć kanalizacji sanitarnej ~~wraz z przyłączami~~  
~~kanalizacji sanitarnej~~ w m. Barchów, Kaliska gmina  
Łochów

**STADIUM:** Projekt budowlany

**NUMERY EWIDENCYJNE**

**Obręb Barchów:**

653, 526, 395, 411, 201

**Obręb Kaliska:**

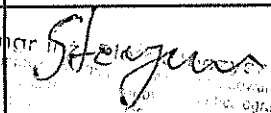
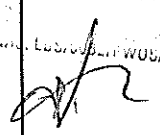
52, 163

STANOWISKO OPINIATOWE  
WYDANE

Załącznik do pozwolenia  
wydanego dnia 08.05.18  
Nr 221/18

**BRANŻA:** Sanitarna

**ZESPÓŁ PROJEKTOWY:**

Funkcja	Imię i nazwisko	Uprawnienia	podpis
Projektant	mgr inż. Piotr Steczyszyn	LBS/0032/POWS/08	
Sprawdzający	mgr inż. Bartłomiej Barański	LOD/2803/PBS/16	
	mgr inż. Michał Bończyk		

Bratoszewice, styczeń 2018 r.

## **Spis zawartości projektu budowlanego**

### **I. CZĘŚĆ OPISOWA**

#### **1. DANE OGÓLNE**

- 1.1 Podstawa opracowania
- 1.2 Przedmiot opracowania i cel inwestycji
- 1.3 Lokalizacja inwestycji
- 1.4 Materiały wykorzystywane
- 1.5 Warunki wodno-gruntowe
- 1.6 Podstawowe parametry obiektów budowlanych

#### **2. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU**

- 2.1. Istniejący stan zagospodarowania terenu
- 2.2. Projektowane zagospodarowanie terenu
- 2.3. Powierzchnia poszczególnych części zagospodarowania terenu
- 2.4. Dane informacyjne, czy teren jest wpisany do rejestru zabytków oraz czy podlega ochronie na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego lub decyzji lokalizacji celu publicznego
- 2.5. Dane określające wpływ eksploatacji górniczej na teren zamierzenia budowlanego, znajdującego się w granicach terenu górniczego
- 2.6. Informacja o istniejących i przewidzianych zagrożeniach dla środowiska

#### **3. ROZWIĄZANIA TECHNICZNE**

- 3.1. Rozwiązanie projektowane
- 3.2. Charakterystyka materiału projektowanej kanalizacji sanitarnej
- 3.3. Roboty montażowe
- 3.4. Studnie betonowe Dn1000mm
- 3.5. Studnie rewizyjne Dn315mm
- 3.6. Montaż studni betonowych i rewizyjnych
- 3.7. Pompownia ścieków
- 3.8. Przewiert sterowany

#### **4. WYTYCZNE REALIZACJI**

- 4.1 Roboty przygotowawcze
- 4.2 Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem
- 4.3 Roboty ziemne
- 4.4 Odwodnienie wykopów
- 4.5 Wymagania związane czasową organizacją ruchu, zabezpieczeniem wykopów.
- 4.6 Uwagi końcowe

#### **5. INFORMACJA BIOZ**

- 5.1. Rodzaj przedsięwzięcia
- 5.2. Zakres robót dla całego przedsięwzięcia budowlanego i kolejności realizacji poszczególnych obiektów
- 5.3. Wykaz istniejących obiektów
- 5.4. Elementy zagospodarowania terenu, które mogą stworzyć zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi
- 5.5. Przewidziane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych
- 5.6. Instruktaż pracowników przed przystąpieniem do robót szczególnie niebezpiecznych

- 5.7. Wskazanie zapobiegających środków technicznych i organizacyjnych
- 5.8. Postanowienia końcowe

## II. UZGODNIENIA, OPINIE I OŚWIADCZENIA

- 1. Kserokopia uprawnień i zaświadczeń o przynależności do izby inżynierów budownictwa i oświadczenia projektantów
- 2. Decyzja ZDP.5440.25.02.2016 z dnia 25-07-2016r.
- 3. Decyzja 423/D/TC-U/16 z dnia 20-06-2016r.
- 4. WOOS-II.4210.78.2016.MP.16
- 5. Protokół z narady koordynacyjnej ZUDP
- 6. Opinia geotechniczna
- 7. Uzgodnienia gestora sieci

## III. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

LP	Nazwa
S_01	Mapa sytuacyjna skali 1:500
S_02	Mapa sytuacyjna skali 1:500
S_03	Mapa sytuacyjna skali 1:500
S_04	Mapa sytuacyjna skali 1:500
S_05	Mapa sytuacyjna skali 1:500
S_06	Mapa sytuacyjna skali 1:500
S_07	Mapa sytuacyjna skali 1:500
S_08	Mapa sytuacyjna skali 1:500
S_09	Profil sieci kanalizacyjnej sanitarnej skali 1:100/500
S_10	Profil sieci kanalizacyjnej sanitarnej skali 1:100/500
S_11	Profil sieci kanalizacyjnej sanitarnej skali 1:100/500
S_12	Profil sieci kanalizacyjnej sanitarnej skali 1:100/500
S_13	Profil sieci kanalizacyjnej sanitarnej skali 1:100/500
S_14	Profil sieci kanalizacyjnej sanitarnej skali 1:100/500
S_15	Profil sieci kanalizacyjnej sanitarnej skali 1:100/500
S_16	Profil sieci kanalizacyjnej sanitarnej skali 1:100/500
S_17	Profil sieci kanalizacyjnej sanitarnej skali 1:100/500
S_18	Profil sieci kanalizacyjnej sanitarnej skali 1:100/500
S_19	Profil sieci kanalizacyjnej sanitarnej skali 1:100/500
S_20	Profil sieci kanalizacyjnej sanitarnej skali 1:100/500
S_21	Profil sieci kanalizacyjnej sanitarnej skali 1:100/500
S_22	Profil sieci kanalizacyjnej sanitarnej skali 1:100/500
S_23	Profil sieci kanalizacyjnej sanitarnej skali 1:100/500

S_24	Profil sieci kanalizacyjnej sanitarnej skali 1:100/500
S_25	Profil sieci kanalizacyjnej sanitarnej skali 1:100/500
S_26	Profil sieci kanalizacyjnej sanitarnej skali 1:100/500
S_27	Profil sieci kanalizacyjnej sanitarnej skali 1:100/500
S_28	Profil sieci kanalizacyjnej sanitarnej skali 1:100/500
S_29	Profil sieci kanalizacyjnej sanitarnej skali 1:100/500
S_30	Profil sieci kanalizacyjnej sanitarnej skali 1:100/500
S_31	Profil sieci kanalizacyjnej sanitarnej skali 1:100/500
S_32	Profil sieci kanalizacyjnej sanitarnej skali 1:100/500
S_33	Profil sieci kanalizacyjnej sanitarnej skali 1:100/500
S_34	Profil sieci kanalizacyjnej sanitarnej skali 1:100/500
S_35	Profil sieci kanalizacyjnej sanitarnej skali 1:100/500
S_36	Profil sieci kanalizacyjnej sanitarnej skali 1:100/500
S_37	Profil sieci kanalizacyjnej sanitarnej skali 1:100/500
S_38	Profil sieci kanalizacyjnej sanitarnej skali 1:100/500
S_39	Profil sieci kanalizacyjnej sanitarnej skali 1:100/500

## 1. DANE OGÓLNE

### 1.1 Podstawa opracowania

Przedmiotem opracowania dokumentacji projektowej jest umowa zawarta pomiędzy Zamawiającym Gmina Łochów 07 – 130 Łochów Aleja Pokoju 75 i biurem projektowym IZI POL Piotr Steczyszyn ul. Nowości 7A lok. E27, 95-011 Bratoszewice.

### 1.2 Przedmiot opracowania i cel inwestycji

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany sieci kanalizacyjnej sanitarnej Dn250mm, Dn200mm PVC oraz tłoczny kolektor Dn110 PE w m. Barchów, Kaliska gmina Łochów.

Celem inwestycji jest odprowadzenie ścieków sanitarnych z budynków mieszkalnych jedno i wielorodzinnych, oraz usługowych które znajdują się w m. Barchów i w m. Kaliska

### 1.3 Lokalizacja inwestycji

Przedmiotowe usytuowanie sieci kanalizacyjnej sanitarnej jest w pasie drogowym w m. Barchów, Kaliska.

### 1.4 Materiały wykorzystywane

- ☐ Mapa do celów projektowych w skali 1:500,
- ☐ Wytyczne Zamawiającego,
- ☐ Wizja lokalna w terenie,
- ☐ Obowiązujące przepisy i normy.

### 1.5 Warunki gruntowo-wodne

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dn. 25.04.2012 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych, inwestycję należy zaliczyć do pierwszej kategorii geotechnicznej.

Podłoże gruntowe terenu badań, do zbadanej głębokości 3,0-5,5 m p.p.t. charakteryzują **1 kategoria geotechniczna proste warunki gruntowo-wodne** Wszystkie nawiercone grunty należą do trzech serii litologicznych. Grunty warstw I, II, IIA, IIB mają obniżone parametry geotechniczne ze względu na plastyczny i miękkoplastyczny stan występowania. Pozostałe grunty charakteryzują się korzystnymi parametrami geotechnicznymi.

W trakcie wykonywania prac wiertniczych, w obrębie terenu badań, do głębokości 3,0-5,5 m, nie stwierdzono występowania wód podziemnych.

W trakcie realizacji robót ziemnych należy zachować istniejące parametry cech fizycznych i mechanicznych podłoża gruntowego. W dnie wykopu zalegać będą grunty niespoiste a także grunty spoiste. Wzrost wilgotności tych gruntów będzie prowadził do ich uplastycznienia, co spowoduje zmniejszenie wartości parametrów wytrzymałościowych tych gruntów. Wzrost wilgotności naturalnej gruntów spoistych może być spowodowany opadami atmosferycznymi, wodami roztopowymi lub wodami gruntowymi. Oddziaływania wywołane pracującym sprzętem budowlanym, ruchem na placu budowy itp. będą ułatwiać i przyspieszać absorbowanie wody opadowej przez spoiste podłoże gruntowe, co w efekcie może prowadzić nawet do jego upłynnienia. Sytuacja taka może w negatywny sposób wpłynąć na stateczność całej budowli, grunt do zasypania kanalizacji sanitarnej należy uzupełnić nowym o odpowiednich parametrach pozwalający uzyskać odpowiedni parametr dla wykonania drogi asfaltowej wg zaleceń zarządcy drogi.

## 1.6 Podstawowe parametry obiektów budowlanych

Przewód kanalizacji sanitarnej:

- ☐ Rury Dn200mm, PVC, SN8 kN/m<sup>2</sup>, lite, długość 9346m, zagłębienie 1,3-5,5m.
- ☐ Rury Dn250mm, PVC, SN8 kN/m<sup>2</sup>, lite, długość 638m, zagłębienie 1,4-4,7m.
- ☐ Rurociąg tłoczny Dn110 PE RC PE100 SDR17, PN10 długość 5396m, zagłębienie 1,5-2,6m
- ☐ Studnie betonowe żelbetowe Dn1000mm, podstawa studni – kineta monolityczna żelbetowa, przejścia szczelne, płyta lub zwężka typ najazdowy, włazy żeliwne D600 typ ciężki 40ton.
- ☐ Studnie betonowe żelbetowe Dn1200mm, podstawa studni – kineta monolityczna żelbetowa, przejścia szczelne, płyta lub zwężka typ najazdowy, włazy żeliwne D600 typ ciężki 40ton.
- ☐ Studnia rewizyjna Dn425 PVC, kineta przelotowa, teleskop z pokrywą typu ciężkiego T40.
- ☐ Pompownia ścieków Dn1500 zbiornik prefabrykowany polimerobetonowy, dwie pompy, dwustronne zasilanie szczegóły wg doboru pompowni.

Szczegóły wg kosztorysu oraz dokumentacji budowlanej.

## 2. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

*Ilekcroć w opisie użyte są niżej wymienione sformułowania należy przez to rozumieć:*

*Prawo Budowlane                      Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (Dz.U. Nr 89, poz. 414)*

*Rozporządzenie                      Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków*  
*Ministra Infrastruktury            technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich*  
*usytuowanie z dnia 12 kwietnia 2002 r. (Dz. U. Nr 75, poz. 690)*

*Decyzja lokalizacji celu publicznego nr 48/II/2016 z dn. 22.09.2016*

### 2.1 Istniejący stan zagospodarowania terenu

#### Ogólny opis terenu

Sieć kanalizacyjna sanitarna Dn200 PVC przewidziana pod inwestycję znajduje się na działce o nr ew. 609 w m. Barchów, Kaliska gmina Łochów. Droga utwardzona asfaltowa, betonowej oraz gruntowa, teren płaski w większości utwardzony. Działka znajduje się w obszarze, w którym obowiązuje Miejscowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego.

Projektowana **sieć kanalizacyjna sanitarna** w m. Barchów, Kaliska podzielona jest na 4 etapy realizacji

### 2.2 Projektowane zagospodarowanie terenu

Projektowana **sieć kanalizacyjna sanitarna** zlokalizowana jest w obszarze działek zabudowanych w ul. Myśliwskiej w m. Barchów w drodze asfaltowej o długości ca 3,5km, pozostałe odcinki sieci kanalizacji sanitarnej będą zlokalizowane w drogach gruntowych o długości ca l=11880

**Budowa sieci kanalizacyjnej sanitarnej nie będzie miała negatywnego wpływu na działki sąsiednie ani elementy przyrodnicze.**

Teren inwestycji jest objęty Miejscowym Planem Zagospodarowania Terenu dla m. Barchów, Kaliska.

Stosowana do przepisów art. 104 kodeksu postępowania administracyjnego (tj. Dz. U. z 2016r. poz. 23) oraz art. 4 ust. 2 pkt. 1, art. 50 ust. 1 i 4, art. 51 ust. 1 pkt 2, art. 52, art. 54, ustawy z dnia 27 marca 2003r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. z 2016r. poz. 778 z późn).

### Wykaz działek pod inwestycje liniową

ul. Myśliwska dz. nr 609, droga krajowa nr 50 dz. nr 626,

**Obręb Barchów** - 653, 137 – teren PKP (odcinek 55.9-56 i 55.1-55.2), 526, 470, 447, 462/1, 457, 454/7, 446, 395, 418, 411, 395, 370/4, 349, 345, 340, 335/2, 335/1, 330, 691/1, 684/3, 694/25, 694/10, 700/6, 201, 261, 210/6, 44/2, 43/3, 43/5, 42, 41/2, 6, 654/65, 901, 869/2, 903

**Obręb Kaliska** - 52, 440/3, 449/18, 449/35, 449/3, 452/1, 439/2, 425, 407/9, 410, 412/4, 448/5, 163

Wykaz działek które będzie oddziaływać inwestycja okolice rzeki Liwiec dz. nr 869/2

### 2.3 Powierzchnia poszczególnych części zagospodarowania terenu

Projektowana sieć kanalizacyjna sanitarna o długości łącznej 15380m.

**2.4 Dane informacyjne, czy teren jest wpisany do rejestru zabytków oraz czy podlega ochronie na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego lub decyzji o lokalizacji inwestycji celu publicznego.**

Nie dotyczy

**2.5 Dane określające wpływ eksploatacji górniczej na teren zamierzenia budowlanego, znajdującego się w granicach terenu górniczego**

Nie dotyczy

### 2.6 Informacja o istniejących i przewidzianych zagrożeniach dla środowiska

Projektowana sieć kanalizacji sanitarnej w trakcie prowadzenia robót montażowych przy użyciu sprzętu budowlanego nie będzie miała negatywnego wpływu na środowisko ponieważ sprzęt używany na budowie posiada odpowiednie certyfikaty oraz dokumenty producentów – dopuszczający do pracy i nie mający negatywnego wpływu na środowisko naturalne i jego otoczenie podczas prac.

Projektowana kanalizacja sanitarna Dn200mm PVC, Dn250mm PVC oraz Dn110 PE nie będzie oddziaływał szkodliwie na środowisko. Do środowiska nie będą odprowadzane żadne szkodliwe substancje. Ww. inwestycja w całości realizacji nie będzie wpływała negatywnie na środowisko naturalne, ani żadne zanieczyszczenia nie będą tam trafiać.

W trakcie budowy powstają jedynie odpady: masy ziemi kod 17 05 04 – który będzie wywieziony, po montażu kanału nowe kruszywo (piasek) trafi na swoje miejsce, odpady komunalne powstałe od pracowników wykonujących swoje czynności trafiać będą do odpowiedniego kontenera. Ścieki bytowo-gospodarcze znajdować się będą w WC będą wywożone przez specjalistyczną firmę.

W trakcie eksploataowania sieci kanalizacyjnej nie występują żadne negatywne oddziaływania na środowisko naturalne.

### 3. ROZWIĄZANIA TECHNICZNE

#### 3.1 Rozwiązania projektowe

Projekt zakłada wykonanie sieci kanalizacyjnej sanitarnej Dn200mm, Dn250mm PVC SN8 lite o łącznej długości m oraz rurociąg tłoczny Dn110 PE RC PE100 SDR17, PN10 o łącznej długości 7 m. Włączenie do istniejącego kanału sanitarnego Dn200mm poprzez studnię betonową w ul. Myśliwskiej w m. Łochów pkt. S1.

Wg mapy sytuacyjnej, trasa kanału sanitarnego przebiega w ulicy Myśliwskiej w m. Barchów, oraz w m. Barchów, Kaliska (drogi gminne) zgodnie z projektem zagospodarowania w skali 1:500.

#### 3.2 Charakterystyka sieci kanalizacji sanitarnej

Projektowany kanał sanitarny wykonany będzie:

- z rur i kształtek Dn200mm PVC, SN8, typ ciężki klasa S, rury lite, o dł. 9346,0 m,
  - z rur i kształtek Dn250mm PVC, SN8, typ ciężki klasa S, rury lite, o dł. 638,0 m,
  - z rur i kształtek Dn110 PERC PE100 SDR17 PN10 – zgrzewane doczołowo o dł. 5396,0m,
- Przyłącza kanalizacyjne sanitarne wg odrębnego opracowania rury Dn160 PVC, lite, typ ciężki klasa S, SN8.

Łączenie elementów rur i kształtek PVC za pomocą kielichów z uszczelką. Zmiany kierunku przy zastosowaniu studni betonowych żelbetowych z dnem studni prefabrykowanym (kineta kierunkowa).

Inwestycja cała została podzielona na 4 etapy budowy:

**I etap budowy** obejmuje ul. Myśliwską w m. Barchów do torów PKP odc. S1 – S111:

- Dn200mm PVC o długości ca 638,0m,
- Dn250mm PVC o długości ca 1111,0m,
- Dn110 PERC PE100 SDR17 PN10 o długości ca 2798,0m

**II etap budowy** obejmuje m. Kaliska na odcinku od torów PKP w m. Kaliska na odcinku od torów PKP, odc. S111 – S181, oraz S172 – S182:

- Dn200mm PVC o długości ca 2535,0m,
- Dn110 PERC PE100 SDR17 PN10 o długości ca 1141,0m

**III etap budowy** obejmuje m. Barchów, tereny na północ od ul. Myśliwskiej, odc. S12 – S12.8, S10 – S10.17, S29 – S29.11, S52.1 – S108, S84 – S94, S71 – S71:

- Dn200mm PVC o długości ca 3555,0m,
- Dn110 PERC PE100 SDR17 PN10 o długości ca 655,0m

**IV etap budowy** obejmuje m. Barchów, tereny na południe od ul. Myśliwskiej, odc. S30 – S54, S63 – S68, S61 – S61.5, S110 – S132, S132 – S134, S132 – S141, S125 – S131:

- Dn200mm PVC o długości ca 2145,0m,
- Dn110 PERC PE100 SDR17 PN10 o długości ca 802,0m

#### 3.3 Roboty montażowe

Warunkiem zapobiegania nadmiernej deformacji przekroju poprzecznego rur jest sztywność w określonej strefie rurociągu. Uzyskanie sztywności obsypki ochronnej rury kanałowej polega na wykonaniu bezpośredniej obsypki kanału piaskiem i zagęszczeniu. Prace montażowe winny być prowadzone przez osoby uprawnione z zachowaniem warunków technicznych wykonania.

Budowę danego odcinka sieci kanalizacyjnej należy rozpocząć od rozmieszczenia, a następnie zastabilizowania w planie wszystkich punktów węzłowych (np. studzienek kanalizacyjnych, trójników) przewidzianych w dokumentacji technicznej.

Po wstępnym rozmieszczeniu rur w wykopie należy przystąpić do montażu rurociągu. Montaż należy prowadzić zgodnie z projektowanym spadkiem pomiędzy węzłami od punktu o rzędnej niższej do wyższej, odcinkami co 6m. Bosc końce rur należy wciskać w kielich do miejsca oznaczonego na rurze. Przed przystąpieniem do wykonywania kolejnego złącza, każda ostatnia rura, do kielicha której wciskany będzie bosy koniec następnej rury, powinna być uprzednio stabilizowana przez wykonanie obsypki ochronnej, na wysokość 10 cm ponad wierzch rury (w końcowej fazie robót obsypkę uzupełnia się do 30 cm ponad wierzch rury).

Obsypkę należy wykonać z zachowaniem dostępu do dołka montażowego. Dołki montażowe ulegają zasypaniu piaskiem po próbie szczelności złącz danego odcinka. Po każdorazowym zakończeniu pracy przewód powinien być czasowo zaślepić, aby zapobiec napływowi wody gruntowej, dostępowi wszelkiego rodzaju zanieczyszczeń. Do budowy przewodów kanalizacyjnych stosować wykopy ciągłe wąskoprzestrzenne o ścianach pionowych z szalowaniem za pomocą wyprasek stalowych.

Przy posadowieniu rurociągów należy zwrócić uwagę na właściwe wyprofilowanie dna wykopu – winno być ono ręcznie wyrównane bez zadoleń oraz kamieni i luźnych głazów. Wyrównywanie spadków rury przez podkładanie pod rurę kawałków drewna, kamieni lub gruzu jest niedopuszczalne – rura wymaga podbicia na całej długości.

W miejscu złączy kielichowych należy wykonać dołki montażowe o głębokości 10 cm. Kształt i wielkość dołka montażowego musi zapewniać warunki czystości – nie przedostawania się piasku do wnętrza kielicha. Kielich układanej rury powinien być zabezpieczony korkiem.

Zasyp kanału wykonuje się w trzech etapach: wykonanie warstwy ochronnej rury z wyłączeniem odcinków na złączach; po próbie szczelności złącz rur kanałowych uzupełnić warstwę ochronną w miejscu połączeń;

Przy wykonywaniu prac ziemnych (np. wykopy, zasypanie rurociągu) należy ściśle przestrzegać zasad bezpieczeństwa zgodnie z zasadami BHP. Wykopy należy zabezpieczyć oraz oznakować

### **3.4 Studnie betonowe żelbetowe Dn1000**

Projekt zakłada wykonanie studni betonowych żelbetowych z elementów prefabrykowanych (kineta, kręgi, płyta nastudzienna) wg dokumentacji projektowej schematu studni betonowej. Ilość studni betonowych żelbetowych 149szt.

### **3.5 Studnie betonowe żelbetowe Dn1200**

Projekt zakłada wykonanie studni betonowych żelbetowych z elementów prefabrykowanych (kineta, kręgi, płyta nastudzienna) wg dokumentacji projektowej schematu studni betonowej. Ilość studni betonowych żelbetowych 26szt.

### **3.6 Studzienek rewizyjnych Dn425**

Projekt zakłada wykonanie studni studzienek rewizyjnych Dn315 PVC, kineta przelotowa, teleskop z pokrywą typu ciężkiego T40 Dn315, projektowane studzienki rewizyjne zlokalizowane są na przyłączach na terenie prywatnym wg odrębnego opracowania. Ilość studni rewizyjnych 144szt.

### **3.6 Montaż studni betonowych i rewizyjnych**

Szerokość wykopu musi być wystarczająca dla swobodnego wykonania połączenia rur ze studzienką Dn425mm, Dn1000mm, oraz Dn1200. Połączenie to wykonuje się analogicznie do połączenia rur kielichowych (kineta posiada system uszczelki wargowych). Grubość podsypki pod studzienką powinna być taka, jak grubość podsypki pod rurociągiem. Najczęściej jest to warstwa o grubości 15 cm.

Podsypka, na której ma być posadowiona studnia betonowa lub PVC może być formowana na dwa sposoby:

1. Wykop należy pogłębić, a studzienkę należy posadowić na podsypce z materiału odkładanego z wykopu po odpowiedniej jego selekcji i zagęszczeniu.
2. Przywieziony z zewnątrz materiał sypki należy umieścić w wykopie i lekko zagęścić. Właściwy materiał na podsypkę i wypełnienie wokół studni może być uzyskany przez odpowiednią selekcję gruntu wydobytego z wykopu lub dowieziony. Materiał użyty na obsypkę studni (w tym rury trzonowej) musi być taki sam, jak materiał użyty do wykonania obsypki rurociągu. Materiał użyty do zasypiania wykopu nie powinien zawierać głazów, ostrych kamieni, brył gliny, kredy lub zmrożonej ziemi.

Kolejne etapy montażu studni i studzienek wykonać zgodnie z katalogiem technicznym producenta studni.

### 3.7 Pompownia ścieków szt. 11

Technologia przepompowni PRO V06DA-625/EAD1X4 – T0015-540-0

Lp.	Nazwa pompowni	Q[l/s]	H[m]	Ilość pomp	Praca pomp	Producent pomp	Typ pompy	Prowadnice
1.	PRO	8,3	12	2	Naprzemienna	-	Np. PRO V06DA- 625/EAD1X4 – T0015-540- 0	Prowadnica linowa

Projektowana przepompownia wykonana będzie jako kompletny obiekt składający się z następujących elementów:

- zbiornik z polimerobetonu o średnicy Dn1500 z wyposażeniem,
- pompy trójfazowe o swobodnym przepływie
- osprzęt hydrauliczno-mechaniczny,
- instalacja zasilająco-sterująca z szafką rozdzielczo-sterowniczą,
- dwustronne zasilanie z sieci oraz z agregatu prądotwórczego,
- filtr antyodorowy do kominków wywiewnych szt. 2,
- stopa sprzęgająca Dn65/2RK,
- zewnętrzny czujnik wilgotności,
- przekaźnik NIV101/A,
- czujnik otwarcia wjazdu pompowni ścieków,
- gniazdo serwisowe 230V AC.

Zbiorniki pompowni zaprojektowano z elementu polimerobetonowego prefabrykowanego, wodoszczelnego (W8), nasiąkliwość do 5%, mrozoodpornego F-150 spełniającego wymagania normy PN-EN 1917, posiadają aprobatę techniczną IBDiM oraz ITB.

Przepompownia wyposażona będzie w dwie pompy zatapialne o swobodnym przepływie w wersji stacjonarnej.

Pompy pracować będą naprzemiennie w przypadku wystąpienia maksymalnego poziomu ścieków obie pompy pracują równolegle.

Osprzęt hydrauliczno-mechaniczny stanowić będą:

- kolano sprzęgające ze stopką,
- łańcuch,
- prowadnica,
- rurociąg tłoczny,
- zawory zwrotne,
- zawory odcinające,
- regulator poziomu.

Pompa jest połączona z układem tłocznym poprzez szybkozłącze, którego zasadniczą część stanowi kolano stopowe posadowione na ramie. Kolano stopowe i prowadnice zamontowane są na stałe w zbiorniku, natomiast pompa jest ruchoma. Prowadnice rurowe pozwalają na samoczynne sprzęgnięcie pompy z kolaniem stopowym, po jej opuszczeniu do

zbiornika z poziomu terenu. Podniesienie pompy przy pomocy łańcucha powoduje samoczynne odłączenie od kolana, co umożliwia wyjęcie pompy ze zbiornika celem dokonania przeglądu.

Dokładne dane o pompowni ścieków w załączniku dokumentacji projektowej

### 3.8 Przejście kanałem sanitarnym Dn110 pod torami PKP

Rurociąg tłoczny Dn110 RC PE100 SDR17 PN10 wykonany będzie przewiertem sterowanym pod torami PKP:

- odc. S82 – T36 Dn110 RC o długości 76,0m
- odc. T422 – T43 Dn110 RC o długości 50,0m.

Szczegóły przejścia pod torami PKP obejmuje oddzielnie opracowany projekt.

## 4. WYTYCZNE REALIZACJI

### 4.1 Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do wykonywania odcinka robót liniowych w istniejącej ulicy wykonawca winien zapewnić opracowanie i uzgodnienie z właściwymi instytucjami projektu organizacji ruchu na czas budowy uwzględniający zapewnienie dostępu do posesji dla służb ratunkowych. Tyczenie trasy sieci wodociągowej wykonuje geodeta uprawniony – wytyczenie wg projektu i wsp. x,y.

### 4.2. Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem

Napotkane uzbrojenie należy zabezpieczyć wg wymagań i przepisów. Podczas realizacji budowy kanalizacji sanitarnej. Prace ziemne w miejscach istniejących skrzyżowań i zbliżeń instalacyjnych należy wykonywać ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności i staranności pod nadzorem właściciela sieci oraz zgodnie z przepisami BHP. Nadzór nad pracami należy zlecić przedstawicielom właściciela sieci.

Należy zachować normatywne odległości od istniejącego uzbrojenia:

- a) w poziomie
  - od kabli 0,5m
  - od wodociągu 1,0m
- b) w pionie
  - od przewodów wodociągowych min. 0,15m
  - od przewodów kanalizacyjnych 0,20m

Istniejące kable en /Wn zabezpieczyć dwudzielnymi rurami PVC ø110, na czas budowy należy

zabezpieczyć je w drewnianych korytkach podwieszonych do dodatkowo ułożonych belek na terenie w poprzek wykopu.

Przy kolizjach poziomych na projektowanych sieciach stosować rury dwudzielne oraz tuleje ochronne PCV (rury karbowane z PCV wg Normy PN-EN 50086-1:2001). Rury dwudzielne (np. koloru czerwonego, typ A PS, śr.110/100 gr.10mm) należy montować w miejscu kolizji z kablami energetycznymi, telekomunikacyjnymi, łączenie przez przesunięcie dwóch połówek rury względem siebie prace wykonywać wg normy PN-76/E-05125.

### 4.3. Roboty ziemne

Dla budowy kanalizacji sanitarnej w terenie uzbrojonym oraz przy głębokości powyżej 1 m należy wykonać wykopy wąsko przestrzenne o ścianach pionowych. Roboty ziemne pod kanały polegać będą na zabezpieczeniu ścian wykopów przez zastosowanie **obudów**

**wykopów liniowych (szalunki).** Przewidziano wykopy wąskoprzestrzenne, które należy przy głębokości powyżej 1,0m umocnić na całej długości.

Przyjęto posadowienie przewodów w wykopie wąskoprzestrzennym o szerokości w świetle 150 cm. Umocnienie ścian wykopu wykonać przy głębokości powyżej 1m przy pomocy **obudów wykopów liniowych (szalunki).** Dopuszcza się taki rodzaj umocnienia pionowego ścian wykopu z wykorzystaniem rozparć, który skutecznie zabezpieczy pracowników oraz wykop przed osunięciami ziemi. W obszarze wykonywania wykopów może występować woda gruntowa, a zatem należy wziąć pod uwagę prowadzenie odwodnień liniowych lub pompowanie. Umocnienie ścian wykopu wykonać przy głębokości powyżej 1m przy pomocy szalunków płytowych lub skrzynkowych z szyną prowadzącą. Kanały zabudowane będą w suchym podłożu na podsypce piaskowej gr.15cm, zagęszczonej do  $Is=97\%$  próby Proctora. Po wykonaniu prac montażowych oraz bloków oporowych rurociąg należy obsypać piaskiem.

Obsypkę rur wykonać 30cm ponad wierzch rury i zagęścić przy użyciu lekkiego sprzętu zagęszczającego do  $Is=97\%$  zmodyfikowanej próby Proctora. Właściwą zasypkę wykopów przeprowadzić warstwami co 30cm i zagęścić do przedostatniej warstwy do wskaźnika  $Is=98\%$  próby Proctora (poza pasem drogi). Na odcinku pasa drogi gdzie będzie posadowiony rurociąg grunt należy wymienić w 100%, a poza pasem drogi rury należy obsypać na głębokość min. 1.0m ponad rurę piaskiem drobnym lub średnioziarnistym. Uzyskując prawidłowego zagęszczania gruntu wymaga zachowania optymalnej wilgotności gruntu określonej w PN-86/B-02480. Urobek z demontażu nawierzchni asfaltowej należy wywieźć na składowisko wraz z podbudową jeżeli nie będzie się nadawała do ponownego wykorzystania. Wykop należy zasypywać max 30 cm warstwami piasku, każdą oddzielnie zagęszczając.

Całkowita wymiana gruntu na całej długości projektowanych kanałów, piaskiem średnim wg PN-86/B-2480.

Urobek z wykopów w tym z frakcji piaszczystej należy składować poza bezpośrednim sąsiedztwem wykopów, zarówno szalowanych jak i bez szalunków w przypadku możliwości zastosowania wykopu szerokoprzestrzennego ( o nachyleniu skarp 1:1,5 ). Urobek należy składować w miejscu specjalnie do tego wyznaczonym ( plac tymczasowego składowania ) w porozumieniu z Użytkownikiem ujęcia. Obciążanie bezpośrednie ścian wykopu ziemią z urobku lub jego skarpy jest niedopuszczalne. Grunty nasypowe i gliniaste odwozić na stały odkład w miejsce wskazane przez Inwestora, przyjęto do 5km. Otwarte końce przewodów zabezpieczyć przed naniesieniem piasku i wody, zaślepkami.

Przewody z uwagi na ukształtowanie terenu oraz funkcje technologiczne, posadowione będą na różnych głębokościach w przedziale 2,65 ÷ 3,30m

Podczas realizacji budowy należy zabezpieczyć istniejące kolizje z projektowanym kanałem, a prace prowadzić w oszalowanych wykopach. Roboty ziemne pod rurociągi będą zabezpieczone przez zastosowanie szalowania ściany wykopów z rozparciem ścian. Przewidziano wykopy wąskoprzestrzenne, które należy przy głębokości powyżej 1,0m umocnić na całej długości.

**Ocena warunków gruntowo-wodnych** wg opinii geologicznej wykonanej we wrześniu 2016r. Podłoże gruntowe terenu badań, do głębokości 3-4,0m p.p.t, charakteryzuje proste warunki wodne. W trakcie realizacji robót ziemnych, należy przede wszystkim zachować stateczność ścian wykopów. Przy prowadzeniu robót ziemnych w strefie głębokości 3,0-4,0m p.p.t, zaleca się zastosowanie odpowiedniej obudowy wykopu. Należy zwrócić uwagę, na ruch samochodowy i pieszy. Należy przygotować projekt tymczasowej organizacji ruchu na czas trwania budowy oraz prowadzić roboty zgodnie z planem Bioz oraz przepisami BHP.

#### 4.4. Odwodnienie wykopów na czas budowy

Nie przewiduje się konieczności odwadniania wykopów. W przypadku zalania wykopu w wyniku opadów deszczu wykop należy osuszyć powierzchniowo.

#### **4.5. Wymagania związane czasową organizacją ruchu, zabezpieczeniem wykopów.**

Budowę budowy kanalizacji sanitarnej należy wprowadzić czasową organizację ruchu, uzgodnioną przez police, zarządcę drogi oraz organy administracyjne. Teren budowy należy zabezpieczyć przed osobami postronnymi, zabezpieczyć wykopy zgodnie z przepisami BHP i planem Bioz.

#### **4.6. Uwagi końcowe**

W przypadku robót wykonywanych w godzinach 22.00 – 6.00 zabrania się używania sprzętu emitującego hałas.

Wykonawca zobowiązany jest do doprowadzenia terenu inwestycji do stanu pierwotnego z odbudową uszkodzonych ogrodzeń, rowów drogowych, przepustów i odtworzeniem uszkodzonych nawierzchni.

Wszelkie zabudowane uzbrojenia na sieci kanalizacyjnej sanitarnej należy zabezpieczyć przed osobami postronnymi – włazy kanalizacyjne muszą być zamontowane odpowiednio wg wytycznych producenta, pompownia ścieków zabezpieczona przed osobami postronnymi.

Odbiór robót przeprowadzić wg wytycznych Zamawiającego, umowy, specyfikacji technicznej. Pracownicy i eksploatacja powinna być przeszkolona z obsługi pompowni ścieków.

Przed oddaniem wykonanych odcinków sieci kanalizacyjnej sanitarnej do eksploatacji, po pozytywnym przeprowadzeniu próby szczelności oraz przeprowadzeniu odbiorów końcowych i protokołów z prób elektrycznych, szczelności, zagęszczenia.

### **5. INFORMACJA DOTYCZĄCA BIOZ**

#### **5.1. Rodzaj przedsięwzięcia**

Planowanym przedsięwzięciem jest budowa przewodu sieci kanalizacyjnej sanitarnej, grawitacyjnej, oraz tłocznej w w m. Barchów, Kaliska gmina Łochów.

#### **5.2 Zakres robót dla całego przedsięwzięcia budowlanego i kolejność realizacji poszczególnych obiektów**

Inwestycja cała została podzielona na 4 etapy budowy.

#### **5.3. Wykaz istniejących obiektów budowlanych**

Teren inwestycji uzbrojony jest w n/w urządzenia techniczne:

- ☐ wodociąg, przyłącza wodociągowe,
- ☐ energetyczne linie kablowe,
- ☐ napowietrzna linia energetyczne eNN.

#### **5.4 Elementy zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi**

- ☐ Głębokie wykopy podczas prac montażowych.
- ☐ Prace przy sprzęcie mechanicznym budowlanym.
- ☐ Prace montażowe rur, studni, pompowni ścieków.
- ☐ Ruch samochodowy w ul. Bema.

### 5.5 Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych

W planie bioz należy uwzględnić specyfikę n/w robót budowlanych, występujących w trakcie budowy rozpatrywanego przedsięwzięcia, a stwarzających zagrożenie dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

- ☐ Roboty budowlane, których charakter, organizacja lub miejsce prowadzenia stwarza szczególnie wysokie ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi, a w szczególności przysypania ziemią lub upadku z wysokości:
- ☐ wykonywanie wykopów o ścianach pionowych,
- ☐ Roboty wykonywane pod lub w pobliżu przewodów linii elektroenergetycznych o napięciu znamionowym nieprzekraczającym 1 kV, w odległości liczonej poziomo od skrajnych przewodów, mniejszej niż 3,0 m i – 5,0 m - dla linii o napięciu znamionowym powyżej 1 kV, lecz nieprzekraczającym 15 kV,
- ☐ Wskazanie określające skalę i rodzaje przewidywanych zagrożeń oraz miejsce i czas ich występowania tabela poniżej.

Lp	Zagrożenie przy wykonywaniu robót budowlanych	Miejsce występowania	Czas trwania zagrożenia
1	2	3	4
1	Roboty montażowe kanalizacji sanitarnej, urządzeń, pompowni ścieków	Cały teren budowy	Cały okres budowy do odbioru inwestorskiego
1.1.	Warunki atmosferyczne		
1.2	Uderzenie elementami zamocowanymi tymczasowo		
1.3	Zagrożenie przenoszonymi elementami		
1.4	Składowanie materiałów i uderzenie elementami upadającymi na składowisku		
1.5	Uderzenie elementami upadającymi na budowie		
1.6	Upadek przy wykopach		
1.7	Zgniecenie rąk i nóg		

1.8	Zagrożenie przez maszyny i urządzenia		
1.9	Przygotowanie mieszanki betonowej i zapraw		j.w.
1.10	Transport zapraw i materiałów budowlanych		
1.11	Montażu urządzeń i rur		
2	Zagrożenie prądem elektrycznym		
2.1	Zagrożenie od urządzeń eksploatowanych na budowie		
2.2	Zagrożenie prądem przy spawaniu		
3	Zagrożenia losowe		

### 5.6 Instruktaż pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

Pracownicy dopuszczeni do wykonywania robót szczególnie niebezpiecznych muszą zostać przeszkoleni w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 27 lipca 2004 r. w sprawie szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. 2004 nr 180 poz. 1860).

- przed przystąpieniem do poszczególnych grup robót należy przeprowadzić instruktażowe przeszkolenie BHP obejmujące: informacje o zasadach bezpiecznego korzystania z urządzeń elektrycznych i mechanicznych, wskazanie stref niebezpiecznych w obrębie placu budowy, pozostawanie poza zasięgiem pracy urządzeń transportu poziomego i pionowego, przebywanie wyłącznie na jednym podejście roboczym rusztowania w tym samym pionie i inne.

- szczegółowy instruktaż b.h.p. w zakresie specyfiki inwestycji przeprowadzi Kierownik Budowy przed jej rozpoczęciem

- przy pracach montażowych nie wolno na budowie zatrudniać pracowników bez wstępnego przeszkolenia w zakresie b.h.p. na określonym stanowisku pracy i wymagań b.h.p. przy poszczególnych czynnościach, a od obsługujących urządzenia i maszyny budowlane wymaga się odpowiednich uprawnień operatorskich.

- w trakcie realizacji należy stosować imienny podział pracy i odpowiednie środki zabezpieczające, a przed przystąpieniem do poszczególnych grup robót przekazać pracownikom sprzęt ochrony osobistej / atestowany / z określenie sposobu korzystania z niego.

