

USŁUGI PROJEKTOWE I INWESTYCYJNE  
ALPRO Anna Liszewska  
09-411 Biała, Mańkowo 15 F  
NIP 971-053-29-17  
TELEFON 0-503-70-15-97

---

## PROJEKT BUDOWLANY

OPRACOWANIE PROJEKTOWE : BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ NA  
TERENIE GMINY MOCHOWO w m. BOŻEWO,  
BOŻEWO NOWE, CIEŚLIN.

TYTUŁ OPRACOWANIA : SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ NA  
TERENIE GMINY MOCHOWO w m. BOŻEWO,  
BOŻEWO NOWE, CIEŚLIN, powiat sierpecki  
województwo mazowieckie

BRANŻA : SANITARNA

INWESTOR : GMINA MOCHOWO Z SIEDZIBĄ  
09-214 MOCHOWO, MOCHOWO 20

PROJEKTANT: mgr inż. ANNA LISZEWSKA.....  
Nr upr. MAZ/0332/PWOS/04

SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. IWONA GDOWSKA.....  
Nr upr. 10/92, 18/93

Lokalizacja przedsięwzięcia: gmina Mochowo  
Bożewo działka nr ewid.: 118/2, 118/3, 118/4, 118/5, 118/6, 118/7, 118/8, 118/13, 118/20,  
118/24, 118/25, 118/28, 151/2, 160/4, 160/7, 331,332  
Bożewo Nowe działka nr ewid.: 5/17, 5/19, 5/20, 5/21, 5/22, 5/23, 5/25, 7/20, 90/1, 90/2,  
91/7, 92  
Cieślin działka nr ewid.: 79/1, 82/1, 91/2, 91/3, 91/4

MAŃKOWO, KWIECIEŃ 2016 ROK

## **SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA**

I. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU - CZĘŚĆ OPISOWA .....	5
1.0 PRZEDMIOT INWESTYCJI.....	5
2.0 ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU.....	5
3.0 PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU .....	5
4.0 DANE INFORMUJĄCE O OCHRONIE ZABYTKÓW I OPIECE NAD ZABYTKAMI. ....	5
5.0 DANE OKREŚLAJĄCE WPLYW EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ.....	5
6.0. DANE TECHNICZNE CHARAKTERYZUJĄCE WPLYW NA OCHRONĘ PRZYRODY....	5
7.0 INFORMACJE O ZAGROŻENIACH DLA ŚRODOWISKA ORAZ HIGIENY I ZDROWIA LUDZI ORAZ OTOCZENIA. ....	5
8.0 OPINIA GEOTECHNICZNA. ....	7
II. OPIS TECHNICZNY .....	8
1.0. PODSTAWA OPRACOWANIA.....	8
2.0. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA.....	8
3.0. DANE OGÓLNE.....	8
4.0. ZASADA DZIAŁANIA KANALIZACJI CIŚNIENIOWEJ PRESKPOL. ....	9
5.0. KANALIZACJA SANITARNA GRAWITACYJNA .....	11
6.0. ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW KANALIZACJI SANITARNEJ.....	12
7.0. PRZEJŚCIE SIECI KANALIZACYJNEJ POD DROGAMI GMINNYMI. ....	12
8.0. PRZEJŚCIE SIECI KANALIZACYJNEJ POD DROGAMI POWIATOWYMI. ....	12
9.0. ZABEZPIECZENIE PRZEWODÓW I SIECI KIŁODUJĄCYCH Z WYKOPAMI.....	13
10.0. STUDZIENKI POMPOWE W TECHNOLOGII PRESKPOL.....	13
11.0. BILANS ŚCIEKÓW. ....	14
12.0. TRASOWANIE SIECI .....	15
13.0. ROBOTY ZIEMNE.....	15
14.0. ZABEZPIECZENIE SIECI KOLIDUJĄCYCH Z WYKOPAMI.....	16
15.0. PRÓBA SZCZELNOŚCI RUROCIĄGU.....	17
16.0. ZABEZPIECZENIE RUCHU.....	17
17.0. OZNAKOWANIE SIECI.....	17
18.0. WARUNKI ODBIORU. ....	18
19.0. ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW DLA KANALIZACJI SANITARNEJ GRAWITACYJNO - CIŚNIENIOWEJ .....	19

**WYKAZ ZAŁĄCZONYCH DO OPRACOWANIA WYMAGANYCH PRZEPISAMI  
SZCZEGÓLNYMI UZGODNIEŃ, POZWOLEŃ, OPINII:**

- upoważnienie	str. 2
- oświadczenie projektanta	str. 3
- zaświadczenie z MOIIB ważne do 31 marca 2017r	str. 4
- uprawnienia budowlane projektanta nr MAZ/0332/PWOS/04	str. 5 - 6
- oświadczenie sprawdzającego	str. 7
- zaświadczenie z MOIIB ważne do 30 grudnia 2016r	str. 8
- stwierdzenie przygotowania zawodowego uprawnienia budowlane nr 10/92	str. 9
- stwierdzenie przygotowania zawodowego uprawnienia budowlane nr 18/93	str. 10
- warunki techniczne na wykonanie sieci kanalizacji sanitarnej na terenie gminy Mochowo w m. Bożewo, Bożewo Nowe, Cieślin, wydane przez Urząd Gminy Mochowo, pismo nr RGK.7021.5.2016 z dn. 21.01.2016r	str. 39
- Decyzja nr 11/2015 o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego wraz z załącznikami	str. 40 - 48
-Postanowienie - sprostowanie oczywistej omyłki, wydana Wójta Gminy Mochowo, pismo nr RGK.6733.11.14.2015/2016 z dnia 12.01.2016r.	str. 49 - 51
- Wypis i Wyrys z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Gminy Mochowo, zatwierdzonego Uchwałą Rady Gminy Mochowo Nr 69/XIII/11 z dnia 30 listopada 2011r.	str. 52 - 65
- warunki uzgodnienia i wydania zezwolenia Decyzją nr 22/2015 z dnia 27.10.2015r. na lokalizację sieci kanalizacji sanitarnej w pasie drogowym dróg gminnych z Wójtem Gminy Mochowo	str. 66 - 69
- uzgodnienie projektu z WZMiUW w Warszawie Inspektorat w Sierpcu, pismo nr IP/SI-4105.714/15 z dnia 28.10.2015r	str. 70
- warunki uzgodnienia i wydania zezwolenia Decyzją nr 97/2015 z dnia 03.11.2015r. na lokalizację sieci kanalizacji sanitarnej w pasie drogowym dróg powiatowych z Zarządem Dróg Powiatowych w Sierpcu	str. 71 - 73
- Dokumentacja projektowa kanalizacja sanitarna - przedmiot narady koordynacyjnej przeprowadzonej w siedzibie Starostwa Powiatowego w Sierpcu, uzgodniona protokołem nr G.6630.25.2016 z dnia 02.03.2016 r.	str. 74 - 82

### **ZAŁĄCZNIKI:**

1. Schemat hydrauliczny dla kanalizacji ciśnieniowej w systemie PRESKPOL - Bożewo.
2. Schemat hydrauliczny dla kanalizacji ciśnieniowej w systemie PRESKPOL - Bożewo Nowe.
3. Urządzenie zbiornikowo-tłoczne wersja 1-pompowa.
4. Urządzenie zbiornikowo-tłoczne wersja 2-pompowa.
5. Pompa wyporowa KADOR 5/4" - podstawowe dane techniczne.
6. Opis pompowni przydomowej dla systemu kanalizacji ciśnieniowej PRESKPOL.

### **CZĘŚĆ GRAFICZNA**

1. Projekt zagospodarowania terenu sieci kan. sanitarnej - Bożewo, w skali 1:500
2. Projekt zagospodarowania terenu sieci kan. sanitarnej - Bożewo, w skali 1:500
3. Projekt zagosp. terenu sieci kan. sanitarnej - Bożewo Nowe, w skali 1:500
4. Projekt zagosp. terenu sieci kan. sanitarnej - Bożewo Nowe, w skali 1:500
5. Projekt zagospodarowania terenu sieci kan. sanitarnej - Cieślin, w skali 1:500
6. Projekt zagospodarowania terenu sieci kan. sanitarnej - Cieślin, w skali 1:500
7. Schemat uzbrojenia węzłów, w skali -
8. Profil podłużny kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej - Cieślin, w skali 1:100
9. Profil podłużny kan. sanit. grawitacyjnej - Bożewo, Bożewo Nowe, w skali 1:100
10. Typowa studzienka kanalizacyjna - wykaz studni, w skali 1:50
11. Przejście pod drogą, w skali -

**PROJEKTOWANA TRASA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ POKRYWA SIĘ Z PRZEWIDYWANYM OBSZAREM, NA KTÓRY BĘDZIE ODDZIAŁYWAĆ PRZEDSIĘWZIĘCIE.**

## I. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU - CZĘŚĆ OPISOWA

### 1.0 Przedmiot inwestycji

Przedmiotem planowanego zamierzenia inwestycyjnego jest "BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ NA TRENIE GMINY MOCHOWO w m. Bożewo, Bożewo Nowe, Cieślin."

### 2.0 Istniejący stan zagospodarowania terenu

Teren objęty planowaną inwestycją wyposażony jest w istniejące media:

- - sieć elektroenergetyczną
- - sieć telekomunikacyjną
- - sieć wodociągową
- - sieć drenarską
- - sieć kanalizacji sanitarnej

### 3.0 Projektowane zagospodarowanie terenu

Projektowana sieć kanalizacji sanitarnej na terenie Gminy Mochowo w miejscowości Bożewo, Bożewo Nowe, Cieślin jest zlokalizowana w pasach drogowych lub w pobliżu linii rozgraniczających dróg powiatowych i dróg gminnych, oraz po terenach prywatnych właścicieli działek.

Ogólna długość sieci kanalizacji sanitarnej wykonanej z rur o średnicy:

Øz 63 PE wyniesie: 216,00 m, Øz 50 PE wyniesie: 321,50m, Øz 40 PE wyniesie: 227,00m, Øz 200 PVC wyniesie: 178,00m

**Łączna długość sieci kanalizacji sanitarnej wyniesie: 942,50 m**

Ścieki sanitarne z m. Bożewo, Bożewo Nowe i Cieślin odbierane będą przez istniejącą gminną Oczyszczalnię Ścieków zlokalizowaną w Cieślinie.

### 4.0 Dane informujące o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami.

Planowane zadanie inwestycyjne realizowane będzie poza strefami wymagającymi szczególnej ochrony konserwatorskiej.

### 5.0 Dane określające wpływ eksploatacji górniczej.

Działki na których planowana jest inwestycja nie znajdują się w granicach terenu górniczego i nie ma wpływu eksploatacji górniczej.

### 6.0. Dane techniczne charakteryzujące wpływ na ochronę przyrody.

W pobliżu planowanej inwestycji nie występują drzewa oraz krzewy podlegające podczas budowy uszkodzeniu. Walory krajobrazowe terenu po wybudowaniu inwestycji nie ulegną zmianie. Wszystkie wartości ekologiczne, estetyczne lub kulturowe obszaru oraz związane z nim rzeźbę terenu, twory i składniki przyrody, ukształtowane przez siły przyrody lub działalność człowieka pozostaną bez zmian. Stwierdza się brak uciążliwego wpływu przedsięwzięcia na przyrodę.

### 7.0 Informacje o zagrożeniach dla środowiska oraz higieny i zdrowia ludzi oraz otoczenia.

Po wykonaniu przedsięwzięcia nie zmieni się krajobraz terenu oraz nie spowoduje zmniejszenia walorów krajobrazowych. Stwierdza się brak uciążliwego wpływu przedsięwzięcia na środowisko. Planowana inwestycja nie pogorszy stanu środowiska. Budowa sieci kanalizacji sanitarnej wpłynie korzystnie na poprawę stanu sanitarnego środowiska na terenie objętym realizacją inwestycji. W trakcie realizacji prac przewidziano organizację robót, która nie powoduje nadmiernych uciążliwości dla środowiska.

**emisja hałasu oraz wibracji i promieniowania** – emisja hałasu oraz wibracji może wystąpić tylko w czasie prowadzenia robót budowlanych, jedynym źródłem hałasu jest sprzęt budowlany wykorzystany przy budowie w/w zadania inwestycyjnego - to są koparki, zagęszczarki gruntu, dźwig, spycharki oraz samochody samowładowcze do przewożenia nadmiaru gruntu z wykopu lub dowóz piasku do jego zasypki. Niezbędny sprzęt budowlany będzie wykorzystany do pracy przy odpowiednim etapie budowy inwestycji tylko w godzinach dziennych i przy zachowaniu ciągłości technologicznej. Należy wyeliminować pracę jałową silników. Emisja promieniowania nie występuje.

**emisja do powietrza** – użyta technologia montażu rur, sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjno-ciśnieniowej, szczelnych PE i PVC z atestem, stosowanych do transportu ścieków sanitarnych nie powoduje uciążliwych emisji do powietrza (montaż rur na gumową uszczelkę dla PVC, kształtek zaciskowych i zgrzewanie czołowe dla PE) oraz nie stanowi zagrożenia dla środowiska i zdrowia ludzi.

**emisja zanieczyszczeń gazowych** - nie występuje

**rodzaj wytwarzanych odpadów** – powstające z wykopów to ziemia składowana w bezpiecznej w odległości od krawędzi wykopów na odkład bez odwożenia urobku na odległość. Nadmiar ziemi rozplantować po przyległym terenie lub jeśli zajdzie taka potrzeba wywieźć na składowisko odpadów. Należy odzyskać odpady powstające w procesie budowy, chronić powierzchnię ziemi przed zanieczyszczeniem. Wióry i ścinki z rur PVC i PE oraz inne odpady będą segregowane w czasie realizacji przedsięwzięcia na miejscu budowy, gromadzone w pojemnikach a po wykonaniu zadania wywiezione na składowisko odpadów i unieszkodliwione. Po wykonaniu prac ziemnych teren inwestycji uporządkować i doprowadzić do stanu pierwotnego. Prace wykonać w sposób nie zagrażający bezpieczeństwu ludzi oraz ruchu pieszego i drogowego oraz wykonać zgodnie ze sztuką budowlaną przy zachowaniu należytej staranności oraz w sposób nie zagrażający zdrowiu i życiu ludzi. Wykorzystać zdolności materiałów budowlanych do ich ponownego użycia. Odprowadzić wodę z badania szczelności kan. sanitarnej w sposób nie zagrażający środowisku.

**szata roślinna** - ograniczyć zniszczenia szaty roślinnej do poziomu niezbędnego, wymaganego przedsięwzięciem, chronić istniejącą zieleń i drzewostan, oddzielić wierzchnią warstwę gleby, która posłuży do odtworzenia warstwy uprawowej (na działkach prywatnych). Teren budowy uporządkować i przywrócić do stanu pierwotnego. Szatę roślinną stanowią trawy pospolite, chwasty, krzaki i drzewa samosiejki. Nie zachodzi konieczność wycinania drzew. Odbudować teren zielony. Zabrania się zbędne niszczenie szaty roślinnej i degradacji nawierzchni ziemi.

**wpływ kanalizacji sanitarnej na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, w tym glebę, wody powierzchniowe i podziemne** - na terenie budowy sieci kanalizacji sanitarnej nie przewiduje się likwidacji drzew i krzewów. Nawierzchnia terenu uszkodzona po wykonaniu przedsięwzięcia zostanie odtworzona i zrekultywowana. Wody powierzchniowe nie występują na terenie objętym opracowaniem. Nie przewiduje się wpływu projektowanej inwestycji na wody podziemne z uwagi na zastosowane materiały do budowy kanalizacji sanitarnej. Zastosowana technologia materiałowa i wykonawcza eliminuje do minimum wpływ projektowanej kanalizacji sanitarnej na środowisko przyrodnicze, zdrowie ludzi i inne istniejące obiekty budowlane. Zastosowano takie rozwiązania techniczne, technologiczne i organizacyjne, które powodują, że eksploatacja planowanej inwestycji nie spowoduje przekroczenia standardów jakości środowiska poza terenem planowanej inwestycji. Biorąc pod uwagę charakterystykę oraz skalę przedsięwzięcia, można stwierdzić iż nie będzie niekorzystnego oddziaływania na wyżej wymieniony teren oraz nie będzie zagrożeniem dla gatunków roślin i zwierząt występujących w jego otoczeniu i na obszarach chronionych. Nie planuje się utworzenia obszaru ograniczonego użytkowania. Nie przewiduje się transgranicznego oddziaływania na środowisko.

**Sposób gospodarowania odpadami powstającymi w procesie budowy:**

- prowadzić odpowiednią ewidencję odpadów powstających przy budowie inwestycji (ziemię, gruz, odpady komunalne wywozić na legalnie działające wysypiska),
- odpady komunalne ewidencjonować i gromadzić w szczelnych pojemnikach,
- wywóz odpowiednich odpadów powierzyć firmom specjalizującym się w ich utylizacji,
- prowadzić ilości emisji zanieczyszczeń związkami chemicznymi do powietrza oraz ilość emisji spalin z pojazdów silnikowych (samochody i maszyny budowlane użyte do budowy inwestycji).
- obowiązuje zakaz wycinki drzew. W sytuacji, gdy koniecznym stanie się usunięcie drzewostanu, uzyskać zgodę gminy i przewidzieć jako kompensację przyrodniczą nowe nasadzenia.

## 8.0 Opinia geotechniczna.

Na trasie planowanej inwestycji w podłożu występują utwory czwartorzędowe holoceni i plejstoceni, utwory piaszczyste z przewarstwieniami piasków gliniastych. Pod piaskami drobnymi i średnimi stwierdzono występowanie warstw morenowej gliny piaszczystej. Dla projektowanego przedsięwzięcia (budowa sieci kanalizacji sanitarnej posadowionej na poziomie 1,50 -3,0 mppt.) zadanie określono jako II (drugą) kategorię geotechniczną na podstawie rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz.U. poz. 463 z dnia 27 kwietnia 2012r). Geotechniczne warunki posadawiania ustalono w oparciu o wykonaną przez uprawnionego geologa Sławomira Milika w kwietniu 2016r: 1. Opinię geotechniczną, 2. Dokumentację badań podłoża gruntowego, 3. Projekt geotechniczny. W/w opracowanie załączone zostało do niniejszego projektu budowlanego i stanowi jego załącznik. Stwierdzam przydatność gruntów na potrzeby inwestycji. Warunki gruntowe zalicza się do prostych.

Wykopy należy prowadzić w okresach o jak najmniejszym stopniu nawodnienia.

## II. OPIS TECHNICZNY

### do Projektu Budowlanego na budowę sieci kanalizacji sanitarnej na terenie gminy Mochowo w m. Bożewo, Bożewo Nowe, Cieślin.

#### 1.0. PODSTAWA OPRACOWANIA.

Projekt Budowlany kanalizacji sanitarnej ciśnieniowej w systemie PRESKPOL i INWAP w miejscowości Ligowo, Ligówko oraz Rokicie w gm. Mochowo opracowano na podstawie:

- umowa zawarta z INWESTOREM
- wytyczne do projektowania systemu kanalizacji ciśnieniowej PRESKPOL
- obowiązujące normy i przepisy branżowe
- warunki techniczne wydane przez Wójta Gminy Mochowo, pismo nr RGK.7021.5.2016 z dn. 21.01.2016r
- Decyzja Nr 11/2015 o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego wydana przez Wójta Gminy Mochowo, pism o nr RGK.6733.11.11.2015 z dnia 16.12.2015 r.
- Postanowienie - sprostowanie oczywistej omyłki, wydana Wójta Gminy Mochowo, pismo nr RGK.6733.11.14.2015/2016 z dnia 12.01.2016r
- Wypis i Wyrys z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Gminy Mochowo, zatwierdzonego Uchwałą Rady Gminy Mochowo Nr 69/XIII/11 z dnia 30 listopada 2011r.
- Decyzja Nr 97/2015 w sprawie zezwolenia na lokalizację w pasie drogowym dróg powiatowych, wydana przez Zarząd Dróg Powiatowych w Sierpcu, pismo nr ZDP.DT-1.673.97.2015 z dnia 03.11.2015 r.
- uzgodnienie lokalizacji projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej wydane przez Wojewódzki Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych w Warszawie, Oddział Płock, Inspektorat w Sierpcu, pismo IP/SI 4105.714/15 z dnia 2015.10.07.28
- Decyzja Nr 22/2015 w sprawie zezwolenia na lokalizację w pasie dróg gminnych, wydana przez Wójta Gminy Mochowo, pismo nr RGK.7230.26.2015 z dnia 27.10.2015r.
- Protokół nr G 6630.25.2016 z dnia 02.12.03.2016 wydana przez Naradę Koordynacyjną przy Starostwie Powiatowym w Sierpcu.
- wizja lokalna i uzgodnienia z właścicielami gruntu
- część graficzna opracowana została na mapach sytuacyjno-wysokościowych w skali 1:500 i 1:1000 z naniesionym istniejącym i projektowanym uzbrojeniem terenu.

#### 2.0. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA.

Celem niniejszego opracowania są rozwiązania techniczne sieci kanalizacji sanitarnej na terenie gminy Mochowo w miejscowości Bożewo, Bożewo Nowe, Cieślin. Obszar na którym planowana jest inwestycja położony jest na terenach zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej, wielorodzinnej, usługowej i zagrodowa. Zabudowę stanowią budynki mieszkalne jednorodzinne, wielorodzinne i zagrodowe istniejące i nowo projektowane. Posesje zlokalizowane we wsi Bożewo, Bożewo Nowe, Cieślin zaopatrywane są w wodę z wodociągu gminnego. Tereny objęte inwestycją wyposażone są w istniejące media:

- sieć elektroenergetyczną
- sieć telekomunikacyjną
- sieć wodociągową
- sieć kanalizacji sanitarnej
- sieć drenarską

#### 3.0. DANE OGÓLNE

Planowana inwestycja położona jest w południowo-zachodniej części gminy Mochowo, na terenie powiatu sierpeckiego, województwa mazowieckiego. Miejscowości Bożewo, Bożewo Nowe oraz Cieślin stanowią zurbanizowany obszar gminy. Obecnie ścieki socjalno-bytowe z budynków mieszkalnych jednorodzinnych posiadających kanalizację wewnętrzną odprowadzane są do zbiorników bezodpływowych (szamb), które okresowo opróżniane są wozami asenizacyjnymi i wywożone do pobliskiej oczyszczalni ścieków. Natomiast ścieki sanitarne z trzech budynków mieszkalnych wielorodzinnych zlokalizowanych w miejscowości Cieślin odbierane są przez istniejącą sieć kanalizacyjną. Stan tej sieci jest bardzo zły. Sieć ta była wielokrotnie udrażniana. Ścieki sanitarne z budynków mieszkalnych jednorodzinnych, wielorodzinnych i planowanej bezdotykowej myjni samochodowej będą odbierane przez gminną Oczyszczalnię Ścieków zlokalizowaną w Cieślinie. Zaprojektowano sieć kanalizacyjną grawitacyjno - ciśnieniową. **Dla kanalizacji sanitarnej ciśnieniowej projektowanej w Bożewie, Bożewie Nowym i Cieślinie przewidziano system PRESKPOL, jednakże dopuszcza się równoważne systemy innych producentów o takich samych parametrach technicznych.** Do istniejącej sieci kanalizacyjnej włączamy się w siedmiu miejscach. W miejscowości Bożewo włączamy się do istniejącego przewodu ciśnieniowego PE 50 zlokalizowanego na działce nr ewid. 160/4 i 160/7. Włączenie przewodu tłocznego z rur PE nastąpi poprzez



studzienkę rozprężną (SR1) do istniejącej studzienki kanalizacji grawitacyjnej z odpływem z rur PVC-U Ø 200 mm zlokalizowanej na działce nr ewid. 332 w Bożewie, natomiast w miejscowości Bożewo Nowe włączenie przewodu tłocznego z rur PE nastąpi poprzez studzienkę rozprężną (SR2) do istniejącej studzienki kanalizacji grawitacyjnej z odpływem z rur PVC-U Ø 200 mm zlokalizowanej na działce nr ewid. 5/23 i 7/20. Włączenie przewodu tłocznego z rur PE nastąpi do istniejącej studzienki kanalizacji grawitacyjnej z odpływem z rur PVC-U Ø 200 mm zlokalizowanej na działce nr ewid. 92 w Bożewie Nowym i na działce nr ewid. 79/1 w Cieślinie. Grawitacyjne odprowadzenie ścieków sanitarnych z trzech budynków mieszkalnych wielorodzinnych zlokalizowanych w miejscowości Cieślin nastąpi do zaprojektowanej studni kanalizacyjnej Ø1200 na kanale ściekowym z rur PVC-U Ø 200 mm zlokalizowanym na działce nr ewid. 82/1. **Ścieki sanitarne z miejscowości Bożewo, Bożewo Nowe i Cieślin odbierane będą przez istniejącą gminną Oczyszczalnię Ścieków zlokalizowaną w Cieślinie.**

Częste są przypadki odpływu ścieków do wód powierzchniowych lub niekontrolowanego rozsączania ich w grunt. Taki stan istniejący powoduje degradację środowiska naturalnego a szczególnie wód podziemnych. Ze względu na uporządkowanie gospodarki ściekowej oraz na uwarunkowania terenowo-gruntowe zaprojektowano dla w/w zakresu terenu kanalizację sanitarną ciśnieniową w systemie PRESKPOL. Budowa kanalizacji wpłynie korzystnie na stan środowiska. Zaprojektowana kanalizacja sanitarna grawitacyjno-ciśnieniowa umożliwi podłączenie wszystkich istniejących budynków (oraz planowanych) na terenie objętym opracowaniem.

Podczas budowy kanalizacji sanitarnej grawitacyjno-ciśnieniowej nie zachodzi konieczność wycinki drzew.

Proponowany system kanalizacji ciśnieniowej stosowany jest m. in. w przypadku:

- terenów równinnych
- miejsc o wysokim poziomie wód gruntowych
- głębokość wykopu do 1,60 m nie zachowując spadku rur
- prowadzenie w pobliżu istniejących budynków w odległości min 3 m

Trasę kanalizacji uzgodniono na Naradzie Koordynacyjnej przy Starostwie Powiatowym w Sierpcu oraz uzyskano zgody właścicieli działek na wykonanie studni pompowych oraz studzienek kanalizacyjnych i przejście przewodami przez ich posesje. Przewody kanalizacyjne prowadzone są po terenach właścicieli działek prywatnych oraz w pasie drogowym dróg gminnych i dróg powiatowych.

W/w przedsięwzięcie zgodnie z §3 ust. 1 pkt 79 rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. Nr 213 poz. 1397) oraz zgodnie z §3 ust. 1 pkt 79 rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 25 czerwca 2013r. zmieniające rozporządzenie w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. 2013 Nr 0 poz. 817) **nie jest przedsięwzięciem mogącym potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko, nie wymaga uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach.**

#### 4.0. ZASADA DZIAŁANIA KANALIZACJI CIŚNIENIOWEJ PRESKPOL.

Dostawcą technologii PRESKPOL na rynku polskim jest PRESKPOL Sp. z o.o.

**Siedziba firmy : PRESKPOL Sp. z o.o.**

**05-870 Bramki gm. Błonie k/Warszawy ul. Łódzka 34**

**tel. (022) 731-99-71 (72) tel./fax: (022) 731-99-73**

System kanalizacji ciśnieniowej PRESKPOL oparty jest na przydomowych szczelnych studzienkach pompowych wyposażonych w pompę wporową (KADOR 5/4" z nożem tnącym - f. Preskpol), jedną lub dwie – jeśli ścieki odprowadzane są z min. 2 gospodarstw domowych z automatycznym sterowaniem. Do studzienek należy doprowadzić przyłącze kanalizacyjne, grawitacyjnie od budynku mieszkalnego. Pompa rozdrabnia i podaje ścieki przewodami ciśnieniowymi o średnicy zewn. 40 mm lub 50 mm z rur PE do przewodu tłocznego o większej średnicy i dalej do kolektora kanalizacji grawitacyjnej lub bezpośrednio do oczyszczalni ścieków. W tym systemie transport ścieków jest możliwy na odległość 5 – 8 km oraz przy przewyższeniach terenu do 60 m. Profile sieci kopiuja ukształtowanie terenu, bez konieczności zachowania spadków. Przewody układane są na głębokości 1,40 – 1,60 m. System jest całkowicie szczelny i nie zachodzi infiltracja i eksfiltracja w sieci ciśnieniowej.

**Wprowadzanie jakichkolwiek zmian w systemie bez uzgodnienia z PRESKPOL Sp. z o.o. jest niedozwolone.**

System składa się z dwóch zasadniczych elementów:

- ✓ urządzenie zbiornikowo-tłoczne (UZT) PRESKPOL

Urządzenie zbiornikowo-tłoczne to studzienka wyposażona w pompę wysokociśnieniową z rozdrabniaczem, instalację hydrauliczną oraz własny układ sterowania. Studzienka powinna być szczelna wykonana z tworzywa sztucznego lub kręgów betonowych łączonych na uszczelkę. Pompa w wersji ze stali kwasoodpornej firmy PRESKPOL, o symbolu 5/4" KADOR dla zasilania trójfazowego, typ 3-P 62-11-07 (o mocy 1,1kW) lub o symbolu 5/4" KADOR 1F dla zasilania jednofazowego, typ 1-PCC62-11-07 (o mocy 1,5kW). Ciśnienie użytkowe pracy pompy 0,65 MPa. Wydajność pompy umożliwia wypompowanie ścieków bytowych z 4-5 osobowego gospodarstwa w czasie 10 – 15 minut na dobę. Pracą pompy kieruje automatyczne urządzenie sterujące. Niezbędnym zabezpieczeniem współpracujących ze sobą pomp wysokociśnieniowych jest ciśnieniowy zawór bezpieczeństwa (Ciśnienie otwarcia 8-9 atm.), który spełnia wymóg ochrony sieci przed nadmiernym wzrostem ciśnienia. UZT jest lokalizowane na terenie posesji i krótkim przyłączem grawitacyjnym połączone z instalacją wewnętrzną kanalizacyjną w budynku. Taka lokalizacja pozwala na wykorzystanie zasilania w energię elektryczną ze złącza domowego prądem trójfazowym lub jednofazowym.

sieć ciśnieniowa

Sieć kanalizacji sanitarnej ciśnieniowej została zaprojektowana z rur PE SDR 13,6 (17) PN10. Ścieki sanitarne będą odbierane przez gminną Oczyszczalnię Ścieków zlokalizowaną w Cieślinie. Włączenie projektowanej kanalizacji ciśnieniowej do istniejącej sieci kanalizacyjnej będzie w sześciu miejscach. W miejscowości Bożewo włączamy się do istniejącego przewodu ciśnieniowego PE 50 zlokalizowanego na działce nr ewid. 160/4 i 160/7. Włączenie przewodu tłoczego z rur PE nastąpi poprzez studzienkę rozprężną (SR1) do istniejącej studzienki kanalizacji grawitacyjnej z odpływem z rur PVC-U Ø 200 mm zlokalizowanej na działce nr ewid. 332 w Bożewie, natomiast w miejscowości Bożewo Nowe włączenie przewodu tłoczego z rur PE nastąpi poprzez studzienkę rozprężną (SR2) do istniejącej studzienki kanalizacji grawitacyjnej z odpływem z rur PVC-U Ø 200 mm zlokalizowanej na działce nr ewid. 5/23 i 7/20. Włączenie przewodu tłoczego z rur PE nastąpi do istniejącej studzienki kanalizacji grawitacyjnej z odpływem z rur PVC-U Ø 200 mm zlokalizowanej na działce nr ewid. 92 w Bożewie Nowym i na działce nr ewid. 79/1 w Cieślinie.

Na trasie sieci zaprojektowano armaturę odcinającą. **Przyjmuje się zasadę wykonania na koszt INWESTORA** następujący projektowany układ kanalizacji tłocznej:

- przewody kanalizacji tłocznej

**dla miejscowości Bożewo:**

PE Ø 63 mm PN 10	L	=	216,0 mb
PE Ø 50 mm PN 10	L	=	33,0 mb
PE Ø 40 mm PN 10	L	=	120,0 mb
	L	=	15,0 mb
<b>RAZEM:</b>	<b>L</b>	<b>=</b>	<b>369,0 mb</b>

**dla miejscowości Bożewo Nowe**

PE Ø 63 mm PN 10	L	=	0,0 mb
PE Ø 50 mm PN 10	L	=	288,5 mb
PE Ø 40 mm PN 10	L	=	76,0 mb
<b>RAZEM:</b>	<b>L</b>	<b>=</b>	<b>364,5 mb</b>

**dla miejscowości Cieślin**

PE Ø 63 mm PN 10	L	=	0,0 mb
PE Ø 50 mm PN 10	L	=	0,0 mb
PE Ø 40 mm PN 10	L	=	31,0 mb
<b>RAZEM:</b>	<b>L</b>	<b>=</b>	<b>31,0 mb</b>

**Całkowita długość sieci kan. sanit. ciśnieniowej**      **L =**      **764,5 mb**

-przydomowe przepompownie ścieków PRESKPOL      19 szt.

19 szt. Ø800

-przydomowe przepompownie ścieków PRESKPOL      2 szt.

1 szt. Ø1200 (proj. bezdotykowa myjnia samochodowa)

-przewody energetyczne zasilające przepompownie przydomowych ścieków od skrzynek

zasilająco-sterujących PRESKPOL

195,00 mb

- Studzienka betonowa rozprężna Ø1200

2 szt.

**Przyjmuje się zasadę wykonania na koszt mieszkańca:**

- Doprowadzenie energii elektrycznej ze złącza domowego (prąd trójfazowy) do skrzynki zasilająco-sterującej PRESKPOL

- Przyłącza grawitacyjnego z budynku mieszkalnego do studzienki pompowej

Obliczenia hydrauliczne sieci oraz dobór średnic przeprowadziła firma PRESKPOL (m. Bożewo, Bożewo Nowe). Do obliczeń Preskpol przyjął 248 osoby. Na myjni bezdotykowej samochodowej przewidzianej do realizacji na działce nr ewid. 160/7 w m. Bożewo przewidziano zrzut ścieków w ilości 8 m<sup>3</sup>/dobę. W tym jednym przypadku zaprojektowana została przepompownia 2-pompowa o średnicy Ø1200mm, przewód tłoczny od tej przepompowni ma średnicę Ø50 PE. Sieć kanalizacji tłocznej zaprojektowano z rur ciśnieniowych, polietylenowych PE Ø 63 łączonych poprzez zgrzewanie czołowe. Zasada wykonywania połączeń zgrzewanych polega na nagraniu czołowych powierzchni łączonych elementów za pomocą gorącej płyty do temp. 220-230 °C a następnie usunięcie płyty i połączenie elementów poprzez wzajemne ich dociśnięcie. Prawidłowo wykonane zgrzewanie daje połączenie o wytrzymałości równej lub wyższej od wytrzymałości materiału rury. Wykonane połączenie nie może być poddawane żadnym naprężeniom w ciągu min. 2 godz. Z uwagi na zakładane ciśnienia w sieciach okresowo nawet dochodzące do 0,9 MPa projektuje się rury z polietylenu o dużej gęstości zwanego również polietylenem niskociśnieniowym lub twardym oznaczonym PE typ 100 szereg SDR 17 PN 10 (np. produkcji Wavin Metalplast-Buk) oraz armatury żeliwnej kołnierzonej np. firmy HAWLE lub SCHMIEDING ARMATUREN POLAND Sp. z o.o. TORUŃ lub równoważnej.

Przewody kanalizacyjne należy wykonać z rur przeznaczonych do pracy przy maksymalnym ciśnieniu 10 kg/cm<sup>2</sup>. Rury z PE produkowane przez Wavin Metalplast-Buk mogą być łączone przez:

- zgrzewanie czołowe dla rur  $\phi_z$  63 mm
- połączenia kołnierzowe z wykorzystaniem tulei kołnierzowych
- oraz dla mniejszych średnic połączenia zaciskowe np. złączki POLYRAC dla rur  $\phi_z$  40, 50 mm

Na sieci należy montować w wersji ze stali nierdzewnej lub żeliwa sferoidalnego zasuwę sekcyjne, odcinającą bezdławicową z elastycznym uszczelnieniem klina np. typ „E” fig. 4000 lub fig. 4480 firmy HAWLE z obudową teleskopową (nr kat 9601) i skrzynką uliczną teleskopową do zasuw (nr kat 1850).. W/w zasuwę łączyć z rurami PE za pomocą kołnierzy połączeniowych nr kat. 5530 firmy HAWLE. Na sieci montować kształtki PE np. łuki segmentowe, kolanka, trójniki redukcyjne łączone poprzez zgrzewanie czołowe analogicznie do zgrzewania odcinków prostych. Armaturę żeliwną kołnierzową łączyć z rurami PE za pomocą tulei kołnierzowych do zgrzewania czołowego i kołnierza dociskowego wg PN-70/H-74738. Uszczelnienie połączeń kołnierzowych uszczelką gumową EPDM. Układanie i łączenie rur z PE poprzez zgrzewanie wykonać w temperaturach dodatnich. Rury z PE są wytrzymałe na wszelkie naturalne warunki gruntowe i nie wymagają żadnego zabezpieczenia antykorozyjnego.

Rury polietylenowe  $\phi_z$  40, 50, 63 mm są produkowane w zwojach. Włączenie  $\phi_z$  40 PE do przewodu rozdzielczego  $\phi_{zew}$  63 mm wykonać za pomocą trójników redukcyjnych lub opaski dociskowej (nawiertki) firmy HAWLE Nr kat. 5250, natomiast włączenie  $\phi_z$  40 PE do przewodu rozdzielczego  $\phi_{zew}$  50 wykonać za pomocą trójników i złączek zaciskowych do wody np. POLYRAC. Rury PE o małych średnicach łączone są między sobą przez złączki zaciskowe z polietylenu z uszczelnieniem za pomocą uszczelki gumowej.

## 5.0. KANALIZACJA SANITARNA GRAWITACYJNA

Włączenie przewodu tłocznego z rur PE nastąpi poprzez studzienkę rozprężną SR1  $\phi$ 1200 do istniejącej studzienki kanalizacji grawitacyjnej z odpływem z rur PVC-U  $\phi$  200 mm zlokalizowanej na działce nr ewid. 332 w Bożewie, natomiast w miejscowości Bożewo Nowe włączenie przewodu tłocznego z rur PE nastąpi poprzez studzienkę rozprężną SR2  $\phi$ 1200 do istniejącej studzienki kanalizacji grawitacyjnej z odpływem z rur PVC-U  $\phi$  200 mm zlokalizowanej na działce nr ewid. 5/23 i 7/20. Grawitacyjne odprowadzenie ścieków sanitarnych przewidziano z trzech budynków mieszkalnych wielorodzinnych w miejscowości Cieślin, do zaprojektowanej studni kanalizacyjnej  $\phi$ 1200 na kanale ściekowym z rur PVC-U  $\phi$  200 mm zlokalizowanym na działce nr ewid. 82/1.

Do budowy kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej przewidziano zastosowanie litych rur kanalizacyjnych PVC-U kielichowych klasy S (klasa sztywności SN 8) w wykonaniu do kanalizacji zewnętrznej, zgodnie z PN-EN 1401-1:1999 „Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z niezmiękczonego polichlorku winylu (PVC-U) do odwadniania i kanalizacji. Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu”, łączonych na uszczelkę gumową o średnicy 200 x 5,9 mm. Rurociągi zostały zaprojektowane w oparciu o asortyment materiałów i wyrobów firmy WAVIN Metalplast - Buk.

Układanie wykonywane będzie całymi odcinkami pomiędzy studzienkami w kierunku od ujścia kanalizacji do jej początku. Przy każdym przerwaniu robót zakończenia kanalizacji będą zaczipowane.

Rury należy prowadzić ze spadkiem określonym na rysunkach i zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”.

Montaż rurociągów prowadzić zgodnie z PN-EN 1610:2002 „Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych”. Materiały użyte do budowy kanalizacji sanitarnej powinny posiadać wymagane atesty, certyfikaty i świadectwa dopuszczenia na rynku polskim.

Trasę oraz studzienki projektowanej kanalizacji sanitarnej pokazano w części graficznej opracowania. Z uwagi na to, że odprowadzane ścieki bytowe będą miały charakter typowych ścieków nie przewiduje się ich podczyszczania. Ścieki będą kierowane do istniejącej sieci sanitarnej. Ścieki odbierane będą przez gminną Oczyszczalnię Ścieków w Cieślinie.

Uzbrojenie sieci stanowią studzienki rewizyjne betonowe o średnicy Dn1200 z włazami żeliwnymi klasy D400 kN i z pierścieniem odciążającym. Studzienki wykonać wg norm PN-B-10729:1999 i PN-EN 476:2000 oraz zgodnie z załączonym rysunkiem szczegółowym z uwzględnieniem wymagań dla rur z tworzywa sztucznego.

W miejscach przejść rurami PVC przez ściany betonowe studzienek należy stosować przejścia szczelne z uszczelnieniem gumowym. Należy zwrócić szczególną uwagę na szczelność studzienek, zarówno na eksfiltrację ścieków do gruntu jak i infiltrację wód gruntowych do wnętrza rurociągu. Przestrzeń pomiędzy powierzchnią otworu, a zewnętrzną powierzchnią kanału, powinna być wypełniona materiałem plastycznym.

Rurociągi i uzbrojenie po ułożeniu na odpowiednio przygotowanym podłożu, zainwentaryzować i poddać próbom szczelności i drożności. Po pozytywnie przeprowadzonych próbach, rurociągi i uzbrojenie, należy zasypać warstwami zgodnie z zaleceniami zawartymi w Warunkach Technicznych, Projekcie Budowlanym i wytycznymi inspektora nadzoru.

Roboty ziemne jak i montażowe na każdym etapie ich wykonywania podlegają nadzorowi i odbiorowi przez inspektora nadzoru (roboty zanikowe podlegają odbiorowi protokolarnemu).

W rejonie kolizji stosować rury ochronne oraz ocieplenie przewodów zlokalizowanych powyżej strefy przemarzania, a wykopy należy wykonywać ręcznie pod nadzorem właściwych służb.

Trasy i średnice sieci pokazano na profilach i planie sytuacyjnym.

W przypadku przejścia rur PE przez ściany betonowe studni należy zastosować łańcuch uszczelniający EŁU-1 typ A2 firmy Integra

Powierzchnie zewnętrzne studzienek dwukrotnie zaizolować abizolem „2P+R” lub EPICOALEM 64 – środkiem do stosowania na zimno. Minimalne zagłębienie kanałów gwarantujące ochronę termiczną wynosi ok. 1,20 m przykrycia, zatem należy pamiętać, aby kanały położone powyżej dodatkowo ocieplić warstwą izolacyjną z żużla paleniskowego o grubości 20-30 cm z przykryciem papą izolacyjną.

## 6.0. ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW KANALIZACJI SANITARNEJ GRAWITACYJNEJ

Całkowita długość sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej

**dla miejscowości Bożewo:**

o średnicy Øzew 200x5,9 mm z rur PVC-U "WAVIN" klasy „S” wyniesie 3,0 m

**dla miejscowości Bożewo Nowe:**

o średnicy Øzew 200x5,9 mm z rur PVC-U "WAVIN" klasy „S” wyniesie 3,0 m

**dla miejscowości Cieślin:**

o średnicy Øzew 200x5,9 mm z rur PVC-U "WAVIN" klasy „S” wyniesie 172,0 m

**Całkowita długość sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej wyniesie: 178,00 m**

Studzienki D=1200 mm z pierścieniem odciążającym 11 szt.

## 7.0. PRZEJŚCIE SIECI KANALIZACYJNEJ POD DROGAMI GMINNYMI.

Przejście poprzeczne siecią kanalizacyjną pod drogami gminnymi o nawierzchni asfaltowej należy wykonać metodą poziomego przecisku lub przewiertu, a pod drogami gminnymi o nawierzchni gruntowej - rozkopem połową jezdni z zachowaniem ciągłości komunikacji. Rurociągi z PE i PVC pod drogami układać w stalowej rurze ochronnej zgodnie z projektem zagospodarowania terenu. Wykonawca na prowadzenie robót w pasie drogowym oraz na umieszczenie przedmiotowego urządzenia w pasie drogowym powinien uzyskać zezwolenie właściwego zarządu drogi to jest Urzędu Gminy w Mochowie. Średnice i długości rur stalowych osłonowych podano na projektach zagospodarowania terenu sieci kanalizacyjnej. Przy przejściu przeciskiem pod drogą asfaltową rury wierownicze stalowe pozostają jako osłonowe. Rury kanalizacyjne wprowadzić do rury osłonowej na podpórkach lub płozach z tworzywa sztucznego. Końcówki rur osłonowych uszczelnić sznurem smołowanym i kitem asfaltowym "POLKIT" na długości nie mniejszej niż 10 cm. W celu sygnalizacji awarii z przestrzeni międzyrurowej obustronnie uszczelnionej, należy z jednej strony rury ochronnej wyprowadzić rurkę sygnalizacyjną Ø 25 mm (stalową, ocynkowaną, zabezpieczoną antykorozyjnie) pod powierzchnię terenu i przykryć skrzynką uliczną do zasuw opartą na fundamencie betonowym. Przejścia pod drogami wykonać z przykryciem min. 1,30 m

## 8.0. PRZEJŚCIE SIECI KANALIZACYJNEJ POD DROGAMI POWIATOWYMI.

Zgodnie z Decyzją Nr 97/2015, pismo nr ZDP.DT-1.673.97.2015 z dnia 03.11.2015 wydaną przez Zarząd Dróg Powiatowych w Sierpcu uzyskano następujące warunki zezwolenia na lokalizację w pasie drogowym drogi powiatowej nr 3766W Bożewo-Głuchowo w obrębie Bożewo Nowe oznaczonej jako dz. nr 92 oraz nr 3765W Bożewo - Cieślin w obrębie Cieślin oznaczonej jako dz. nr 82/1 na terenie gm. Mochowo urządzenia/obiektu niezwiązanego z potrzebami zarządzania drogami lub potrzebami ruchu drogowego w postaci sieci kanalizacji sanitarnej:

- Lokalizacja urządzenia / obiektu nie może zmniejszać stateczności i nośności drogi.
- Urządzenie / obiekt powinno być tak zaprojektowane i wykonane, aby podczas eksploatacji nie powodowało utrudnień w ruchu kołowym i pieszym.
- W przypadku wystąpienia kolizji z elementami zagospodarowania drogi, mogącej powstać w trakcie realizacji w/w zadania, usunięcie kolizji (z pokryciem wszelkich kosztów) należeć będzie do inwestora.
- Ułożenie urządzenia / obiektu w miejscach skrzyżowań poprzecznych z drogą o nawierzchni bitumicznej wymaga zastosowania metody przewiertu / przecisku, natomiast w przypadku nawierzchni nieutwardzonej dopuszcza się metodę wykopu otwartego.
- Należy zachować głębokość lokalizowanego urządzenia / obiektu zapewniającą bezpieczeństwo przed jego uszkodzeniem.
- W przypadku podłączenia do istniejącej sieci zlokalizowanej w drodze dopuszcza się rozkop niezbędny do terenu pasa drogowego.
- Po zakończeniu robót należy przywrócić pas drogowy do poprzedniego stanu użyteczności oraz dokonać inwentaryzacji urządzenia / obiektu.
- Utrzymanie urządzenia / obiektu należy do jego posiadacza.
- Jeżeli budowa, przebudowa lub remont drogi wymaga przełożenia urządzenia / obiektu koszt tego przełożenia ponosi jego właściciel

**Inwestor przed rozpoczęciem robót budowlanych zobowiązany jest do:**

1. Uzgodnienia z zarządcą drogi projektu budowlanego urządzenia / obiektu jeżeli dokumentacja wymaga zatwierdzenia w postaci zgłoszenia lub pozwolenia na budowę,
2. uzyskania zezwolenia zarządcy drogi na:
  - zajęcie pasa drogowego w celu prowadzenia robót w pasie drogowym,
  - umieszczenia urządzenia / obiektu w pasie drogowym,
3. sporządzenia projektu tymczasowej organizacji ruchu na czas prowadzenia robót, jeżeli zajęcie pasa drogowego wpływa na ruch drogowy lub ogranicza widoczność na drodze.

Przejście poprzeczne siecią kanalizacyjną pod drogą powiatową o nawierzchni asfaltowej należy wykonać metodą poziomego przecisku lub przewiertu. Rurociągi z PVC pod drogami układać w stalowej rurze ochronnej zgodnie z projektem zagospodarowania terenu. Wykonawca na prowadzenie robót w pasie drogowym oraz na umieszczenie przedmiotowego urządzenia w pasie drogowym powinien uzyskać zezwolenie właściwego zarządu drogi to jest Zarządu Dróg Powiatowych w Sierpcu. Średnice i długości rur stalowych osłonowych podano na projektach zagospodarowania terenu sieci kanalizacyjnej. Przy przejściu przeciskiem pod drogą asfaltową rury wiertnicze stalowe pozostają jako osłonowe. Rury kanalizacyjne wprowadzić do rury osłonowej na podpórkach lub płozach z tworzywa sztucznego. Końcówki rur osłonowych uszczelnić manszetami. W celu sygnalizacji awarii z przestrzeni międzyrurowej obustronnie uszczelnionej, należy z jednej strony rury ochronnej wyprowadzić rurkę sygnalizacyjną  $\varnothing$  25 mm (stalową, ocynkowaną, zabezpieczoną antykorozyjnie) pod powierzchnię terenu i przykryć skrzynką uliczną do zasuw opartą na fundamencie betonowym. Przejścia pod drogami wykonać z przykryciem min. 1,30 m

## 9.0. ZABEZPIECZENIE PRZEWODÓW I SIECI KILODUJĄCYCH Z WYKOPAMI.

### ZABEZPIECZENIE ISTNIEJĄCEJ SIECI TELEFONICZNEJ.

W miejscu zbliżeń i skrzyżowań z istniejącą siecią telefoniczną prace ziemne wykonywać ręcznie bez użycia sprzętu mechanicznego, zabezpieczyć sieć telefoniczną przed uszkodzeniem rurami ochronnymi grubościennymi dwudzielnymi. Przed przystąpieniem do prac ziemnych wykonać wykopy kontrolne w celu lokalizacji sieci telefonicznej. Prace prowadzić pod nadzorem pracownika Orange Polska S.A. O przystąpieniu do robót powiadomić z 7-dniowym wyprzedzeniem Orange Polska S.A.. Wniosek na stronie [www.orange.pl/wniosekondozor](http://www.orange.pl/wniosekondozor).

### ZABEZPIECZENIE ISTNIEJĄCEJ SIECI ENERGETYCZNEJ.

W miejscu zbliżeń i skrzyżowań prace prowadzić ręcznie pod nadzorem pracownika EOP. Zastosować rury ochronne dwudzielne w miejscach skrzyżowań. Przed zasypaniem zgłosić do odbioru.

### ZABEZPIECZENIE URZĄDZEŃ MELIORACYJNYCH

Zgodnie z pismem nr IP/SI 4105.714/15 z dnia 2015.10.28 wydanym przez Wojewódzki Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych w Warszawie, Oddział Płock, Inspektorat w Sierpcu, projektowana inwestycja znajduje się częściowo na terenie zmeliorowanym w ramach zadania "Bożewo Kotarczyn". Orientacyjne miejsca kolizji zostały wniesione czerwonym kolorem.

Przed przystąpieniem do wykopów pod sieć kanalizacyjną należy dokonać lokalizacji sieci drenarskiej. Nie dopuszcza się przerwania drenażu. Przejścia pod sączkami i zbieraczami wykonywać ręcznie metodą podkopu. Należy zapewnić nadzór inspektora z branży melioracyjnej w czasie wykonywania robót w miejscach kolizyjnych.

O terminie rozpoczęcia i zakończenia robót należy powiadomić Spółkę Wodną w Mochowie, która zajmuje się utrzymaniem urządzeń melioracji wodnych szczegółowych.

## 10.0. STUDZIENKI POMPOWE W TECHNOLOGII PRESKPOL.

### ✓ lokalizacja

W projekcie przewidziano indywidualne studzienki – przepompownie dla każdego domostwa zgodnie z lokalizacją uzgodnioną z właścicielem działki, wyposażone w zanurzeniową pompę z rozdrabniaczem będącą elementem systemu kanalizacji ciśnieniowej PRESKPOL. Z uwagi na zły stan techniczny istniejących szamb zrezygnowano z zastosowania ich jako zbiorników czepalnych przepompowni. Projekt dotyczy odprowadzenia ścieków o charakterze komunalnym i niedopuszczalne jest odprowadzenie do sieci ścieków z obiektów gospodarczych np. ze zbiorników na gnojowicę czy też wód opadowych lub ociekowych. Studzienkę należy wystawić min. 5 cm ponad teren, aby uniknąć napływu wód przypadkowych i przedostawania się piasku.

Minimalna odległość przydomowej przepompowni ścieków od okien i drzwi budynku mieszkalnego wynosi (zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75 z roku 2002 poz. 690 rozdz. 7) - 5 m oraz od budynku – 3 m i od granicy działki sąsiedniej - 2 m. Ścieki będą dopływać z budynków mieszkalnych do studzienek grawitacyjnie (w tym celu wykonane zostaną nowe przyłącza grawitacyjne lub przełączone już istniejące), a

następnie okresowo podawane pompą do sieci ciśnieniowej prowadzącej do oczyszczalni. Każdy użytkownik-eksploatator zostanie wyposażony w egzemplarz dokumentacji techniczno-eksploatacyjnej, która zawiera wszystkie zalecenia eksploatacyjne i instrukcję obsługi pompy wysokociśnieniowej PRESKPOL oraz w dokument określający zasady użytkowania kanalizacji w systemie PRESKPOL.

✓ wykonanie

W projekcie przewidziano wykonanie szczelnych komór czterpalnych przepompowni przydomowych, dla systemu PRESKPOL, w postaci studzienki z kręgów betonowych o średnicy 1000 mm z prefabrykowanym dnem o głębokości studzienek średnio 2,0 m - 2,5 m. Producentem w/w kręgów jest np. Przedsiębiorstwo Produkcyjno-Usługowe „ALSYBET” Sp. z o.o. Kurzętnik ul. Sienkiewicza 13. Kręgi są wykonywane z betonu B-30 z dodatkiem plastifikatorów i nie wymagają dodatkowej izolacji. Łączone są uszczelką gumową. Studzienki projektuje się przykryć płytami z włazem typu ciężkiego (w terenie o ruchu kołowym). Przejścia do studzienki przyłącza grawitacyjnego oraz wyjścia przewodu tłoczego należy wykonać jako szczelne. Dopuszcza się jako rozwiązanie również dobre komorę z polietylenu (PEHD) (średnica 800 mm i wysokość 220-250 cm lub średnica 1200 mm i wysokość 220-250 cm) jako monolityczny element, z pierścieniem odciążającym i włazem typu ciężkiego.

Wyjścia przewodu tłoczego powinny zostać poprowadzone w rurze ochronnej z PCV i uszczelnione. Po rozpoczęciu eksploatacji systemu kanalizacji ciśnieniowej należy zlikwidować istniejącą szamba przez ich zasypanie po wcześniejszym opróżnieniu ze ścieków.

✓ zasilanie energetyczne pomp

Zasilanie z instalacji domowej prądem trójfazowym o napięciu 400V jest podstawowym zasilaniem dotyczącym studni pompowych. Do budynków, które nie posiadają zasilania 400V istnieje konieczność doprowadzenia prądu trójfazowego. Zabieg zasilania z instalacji domowej wymaga przeróbek wewnętrznej instalacji elektrycznej polegających na doprowadzeniu energii z rozdzielnic domowej do skrzynki zasilająco-sterującej PRESKPOL, lokalizowanej w większości na zewnętrznej ścianie budynku lub na słupku stalowym w max odległości 10 m od studni pompowej. Standardowa długość kabla zasilającego wynosi 15 m. Układ sterowania i zasilania elektrycznego wyposażony jest w tablicę rozdzielczą informującą jednocześnie użytkownika o ewentualnych zakłóceniach w pracy urządzenia. W przypadku instalacji odbiorczej jednofazowej należy wystąpić do ZE o wydanie Warunków Technicznych przyłączenia dla zasilania trójfazowego i wykonać przed zainstalowaniem pompy. Koszt zużycia energii elektr. do zasilania pompy wynosi ok. 55 zł/rok na 4-osob. rodzinę.

## 11.0. BILANS ŚCIEKÓW.

Bilans ścieków sporządzono zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 14 stycznia 2002 r w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody (Dz. U. Nr 8/2002 r) – przeciętna norma zużycia wody na jednego mieszkańca w wysokości 100 l/d M (przy lokalnym źródle ciepłej wody).

Z uwagi na całkowicie szczelny system kanalizacji ciśnieniowej do obliczeń ilości ścieków sanitarnych nie dodaje się rezerwy na wody przypadkowe.

Przyjęto ilość wytwarzanych ścieków przez jednego mieszkańca 95% normy zużycia wody, a więc  $0,95 \times 100$  l/d M = 95 l/d M

Przyjęto średnią liczbę osób przypadających na jedno domostwo = 4 – 5 domowników

4 domowników  $\times$  95 l/d M = 380 l/d na rodzinę

5 domowników  $\times$  95 l/d M = 475 l/d na rodzinę

Przyjęto średnio 450 l/d na rodzinę

0,45 m<sup>3</sup>/d na jedną rodzinę

**Ilość domostw Bożewo (1 szt.) [Rys. 1]**

0,45 m<sup>3</sup>/d  $\times$  1 rodzina = 0,45 m<sup>3</sup>/d

bezdotykowa myjnia samochodowa = 8 m<sup>3</sup>/d

**Ilość domostw Bożewo (40 szt.) [Rys. 2]**

0,45 m<sup>3</sup>/d  $\times$  40 rodziny = 18,0 m<sup>3</sup>/d

**Ilość domostw Bożewo Nowe (11 szt.) [Rys. 3]**

0,45 m<sup>3</sup>/d  $\times$  11 rodziny = 4,95 m<sup>3</sup>/d

**Ilość domostw Bożewo Nowe (1 szt.) [Rys. 4]**

0,45 m<sup>3</sup>/d  $\times$  1 rodziny = 0,45 m<sup>3</sup>/d

**Ilość domostw Bożewo Nowe (1 szt.) [Rys. 6]**

0,45 m<sup>3</sup>/d  $\times$  1 rodziny = 0,45 m<sup>3</sup>/d

Ścieki sanitarne z budynków mieszkalnych wielorodzinnych w Cieślinie są odprowadzane do gminnej Oczyszczalni Ścieków w Cieślinie. Po wymianie przewodów na nowe ilość ścieków nie ulegnie zmianie.

Wsie objęte opracowaniem mają zabudowę wyłącznie mieszkaniową (bez udziału przemysłu) i skład ścieków nie odbiega od przeciętnego składu ścieków bytowo-gospodarczych:

BZT 5 280 mg O<sub>2</sub>/dm<sup>3</sup>

Zawiesina ogólna 300 mg/dm<sup>3</sup>

Azot ogólny 55 mg/dm<sup>3</sup>

Fosfor ogólny 10 mg/dm<sup>3</sup>

## 12.0. TRASOWANIE SIECI .

Przed rozpoczęciem robót należy wystąpić do geodetów o wytyczenie w terenie trasy całej inwestycji (sieci kanalizacji sanitarnej). W przypadku prowadzenia przewodu kanalizacyjnego w pobliżu pkt. osnowy geodezyjnej należy zachować odległości min. 3 m. W przypadku jego uszkodzenia zlecić odtworzenie uprawnionej jednostce geodezyjnej. **Po zakończeniu inwestycji przed zasypaniem Inwestor zobowiązany jest zlecić inwentaryzację powykonawczą uprawnionej jednostce geodezyjnej (zgodnie z normą PN-92/B-10735).**

## 13.0. ROBOTY ZIEMNE.

Prace ziemne należy rozpocząć po wytyczeniu geodezyjnym oraz sprawdzeniu rzędnych terenu i lokalizacji istniejącego uzbrojenia.

W trakcie robót przestrzegać przepisów BHP zawartych w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r.

Roboty ziemne prowadzić sprzętem mechanicznym, natomiast w miejscach kolizji i zbliżeń do istniejącego uzbrojenia pod i naziemnego sposobem i sprzętem ręcznym, zachowując wymagania normy BN-83/8836-02 „Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze” w powiązaniu z normą: PN-B-02481:1998 „Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar” i z normą PN-B-10736:1999r. „Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania”.

Kanalizację z rur PVC i PE należy wykonywać przy temperaturach zewnętrznych powyżej + 5°C. Wykopy nie powinny być przekopane, ich głębokość uwzględniać powinna jedynie podsypkę piaskowo-żwirową. Dogłębianie wykopów (ostatnie 15-20 cm) należy wykonywać ręcznie. W razie stwierdzenia przegłębienia wykopu, dno należy wyrównać piaskiem z zagęszczeniem. Jeżeli w trakcie prowadzenia robót napotkany zostanie grunt torfiasty należy bezwzględnie wybrać, a następnie uzupełnić piaskiem. Grunt z wykopów należy składować na odkład bez konieczności wywozu na składowisko. Nadmiar ziemi rozplintować. Wykopy wykonać o ścianach skarpowych mechanicznie koparką a w miejscach kolizji ręcznie. Przebiegi poprzeczne kanalizacją w pasach dróg gruntowych wykonać rozkopem, natomiast w pasach dróg powiatowych metodą poziomego przewiertu. Szczególną ostrożność zachować trzeba przy prowadzeniu wykopu w pobliżu budynków. W zagospodarowanych ogródkach wykopy prowadzić ręcznie. Przewody i sieci kolidujące z wykopem (krzyżujące się lub biegnące równolegle) zabezpieczyć przed uszkodzeniem i zniszczeniem, uwzględniając warunki jednostek eksploatających sieci. Przed przystąpieniem do prac ziemnych wykonać przekopy kontrolne celem dokładnego zlokalizowania istniejącego uzbrojenia podziemnego i sprawdzić rzeczywiste rzędne posadowienia. W drodze powiatowej działka nr ewid. 92 w miejscowości Bożewo Nowe wykopy zaprojektowano jako wąskoprzestrzenne o ścianach pionowych o szerokości 1,0 m. Ściany wykopów zabezpieczyć przed osuwaniem się gruntu odeskowaniem pełnym lub stalowymi wypraskami wraz z podporami zgodnie z wytycznymi KNR i obowiązującymi przepisami BHP. Rozbiórkę odeskowania należy prowadzić równolegle z zasypką. Drogi o nawierzchni ziemnej po zakończeniu robót montażowych odtworzyć do stanu pierwotnego, pamiętając o zagęszczeniu gruntu. Głębokość posadowienia sieci kan. sanit. ciśnieniowej wynosi 1.40 – 1.60 m (poniżej strefy przemarzania). W przypadku układania kanalizacji ciśnieniowej - na głębokości mniejszej, przewód dodatkowo ocieplić warstwą izolacyjną z żużla o gr.20-30 cm z nakryciem warstwą papy lub warstwą otuliny z pianki poliuretanowej. Zasypywanie wykopów wraz z rurociągami wykonać po przeprowadzonej pozytywnie próbie ciśnieniowej.

Głębokość posadowienia kan. sanitarnej grawitacyjnej wg profili. Wykop należy rozpocząć od najniższego punktu, aby umożliwić grawitacyjny odpływ wody z wykopu. Rury kanalizacyjne montować w wykopie na dokładnie zagęszczonym podłożu wykonanej na podsypce piaskowej o grubości 20 cm dla średnicy 200 mm uformowanej na kąt 90°. Zasypkę kanałów wykonać warstwami o grub. 10 cm z podbiciem piasku pod boki rur i zagęszczeniem. Na całej długości kanalizacji grawitacyjnej z rur z PVC obsypkę piaskiem wykonać do wysokości 0,50 m ponad wierzch rury dokładnie zagęszczając a dalej zasypkę gruntem rodzimym, zagęszczając mechanicznie warstwami co ok. 30 cm. W trakcie zagęszczania obsypki konieczne jest zachowanie należytej staranności aby nie nastąpiło przemieszczenie lub podniesienie rury. Do zagęszczania obsypki zaleca się stosowanie lekkich wibratorów płaszczyznowych (o masie do 100kg). Używanie wibratora bezpośrednio nad rurą jest niedopuszczalne, wibrator używać można dopiero wtedy gdy nad rurą położono warstwę gruntu grubości co najmniej 30cm. Do wypełnienia pozostałej części wykopu należy użyć:

-w drogach utwardzonych gruntu analogicznego jak dla obsypki czyli piasku. Zasypkę należy zagęszczać do wskaźnika minimum  $Is \geq 0,95$  a ostatnią warstwę o grubości około 50cm do wskaźnika  $Is \geq 1,00$ . Do zagęszczania zasypki w drogach użyć można wibratorów o masie do 200kg.

-w drogach nieutwardzonych można użyć gruntu rodzimego. Zasypkę należy zagęszczać do wskaźnika minimum  $Is \geq 0,90$  a ostatnią warstwę o grubości około 50cm do wskaźnika  $Is \geq 0,95$ .

Wytrzymałość i trwałość rur kanalizacyjnych z PVC jest ściśle uzależniona od jakości i zagęszczenia gruntu stanowiącego ich obsypkę.

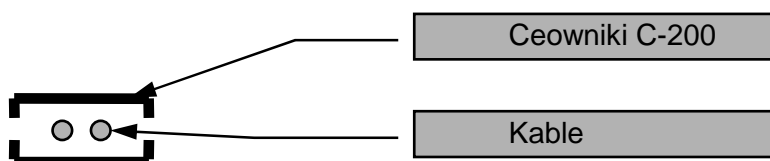
Ponieważ teren prac ziemnych może być nawodniony, należy spodziewać się wysokiego poziomu wody gruntowej podczas budowy kanalizacji sanitarnej ciśnieniowej w m. Bożewo na odcinku ok. 140 m ( w rejonie wierceń nr 4 i 5 ) oraz w Bożewie Nowym na odcinku ok. 100 m ( w rejonie wierceń nr 6-8) zwierciadło wody może wystąpić nieznacznie powyżej projektowanego poziomu posadowienia sieci kanalizacyjnej. Proponuje się na okres budowy odwieść wykopy poprzez zastosowanie igłofiltrów lub alternatywnie obniżyć poziom zwierciadła wody w wykopie za pomocą drenażu odwadniającego z rur PVC perforowanych ułożonych w dnie wykopu 0,5 m poniżej dna

wykopu na podsypce piaskowo-żwirowej równolegle z kanalizacją. Ponadto wykop powinien być zabezpieczony przed napływem wód deszczowych. Studzienki odwadniająco-zbiornicze wykonać z rur betonowych  $\varnothing$  500 mm h=1m oddalone ok. 30 m od siebie. Wodę ze studzienek pompować pompami P1-B i odprowadzić węzem gumowym do studzienki tymczasowej  $\varnothing$ 1200 mm h=1.2m usytuowanej na powierzchni terenu pełniącej rolę osadnika piasku. Ze studni wodę odprowadzić grawitacyjnie do pobliskiego rowu. Po zakończeniu pompowania oczyścić tymczasową studzienkę z osadu i piasku. Pompowanie wód gruntowych z wykopu należy prowadzić zgodnie z dziennikiem pompowania potwierdzonego każdorazowo przez Inspektora Nadzoru. W trakcie prowadzenia robót budowlano-montażowych przy projektowanej kanalizacji sanitarnej należy zapewnić możliwość bezpiecznego przejścia dla pieszych nad wykopem. Możliwość taką można zapewnić wykonując kładkę z balików drewnianych o grubości 32 mm ułożonych na krawędziakach 120 x 120 mm z obustronną balustradą o wysokości 1,2 m i układając ją nad wykopem zgodnie z przesuwaniem się frontu robót. Istniejące cokoły ogrodzeń zabezpieczyć przez podstemplowanie konstrukcją drewnianą. Zасыpywanie wykopów wraz z rurociągiem wykonać po przeprowadzonej pozytywnie próbie ciśnieniowej (dla kanal. ciśn.), próbie szczelności (dla kan. sanit. grawitacyjnej) oraz inwentaryzacji geodezyjnej powykonawczej (dla kanal. ciśn. i grawit.). Zасыpkę wykopów i zagęszczenie wykonać zgodnie z normą PN-68/13-06050 oraz BN-72/8932-01. Prace ziemne pod liniami energetycznymi wykonać ręcznie bez użycia sprzętu mechanicznego. Poza ogólnymi warunkami bezpieczeństwa i higieny pracy obowiązującymi przy robotach ziemnych i obsłudze sprzętu mechanicznego, przy wykonywaniu przejść pod przeszkodami należy dodatkowo zapewnić warunki bhp.- zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dziennik Ustaw Nr 47 poz. 401) oraz zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dziennik Ustaw Nr 120 poz. 1126). W czasie wykonywania wykopów w okresie niskich temperatur może wystąpić zamarznięcie gruntu na dnie wykopu. Układanie rurociągu na warstwie zamarzniętego gruntu jest niedopuszczalne. Grunt ten należy bezpośrednio przed ułożeniem rurociągu usunąć i zastąpić warstwą niezamarzniętego, sypanego gruntu o uziarnieniu do 16mm. Warstwę tą należy zagęścić do wskaźnika zagęszczenia  $Is \geq 0,95$ . Niedopuszczalne jest zасыpywanie wykopu gruntem zawierającym zamarznięte bryły.

Dla kanalizacji ciśnieniowej w odległości 20 cm od górnej powierzchni rurociągów tłocznych - sieci układać taśmę z PE ostrzegawczo-identyfikacyjną szerokości 20 cm z paskiem metalicznym w celu wykrycia późniejszej lokalizacji posadowienia w terenie. W gruncie piaszczysto-gliniastym nie zawierającym kamieni przewód tłoczny układać na podłożu rodzimym. W innym przypadku na dnie wykopu wykonać zagęszczoną podsypkę z piasku grub.10 cm, dokonując wcześniejszej niwelacji. Dalszą zасыpkę wykopów wykonać gruntem rodzimym warstwami z zagęszczeniem przy użyciu sprzętu mechanicznego. Prace wykonać w sposób nie zagrażający bezpieczeństwu ruchu pieszego i drogowego oraz wykonać zgodnie ze sztuką budowlaną przy zachowaniu należytej staranności. Rury zastosowane do budowy kanalizacji powinny mieć atest odpowiedniego organu, muszą odpowiadać Polskiej Normie i posiadać aprobatę techniczną dopuszczającą wyrób do stosowania. Wszystkie zjazdy indywidualne do posesji uszkodzone podczas budowy kanalizacji z przyłączami należy odtworzyć. Po zakończeniu budowy teren należy zniwelować i przywrócić do stanu poprzedzającego inwestycję.

#### 14.0. ZABEZPIECZENIE SIECI KOLIDUJĄCYCH Z WYKOPAMI

##### ZABEZPIECZENIE KABLI ENERGETYCZNYCH.



Kable elektryczne należy zabezpieczyć układając je na ceowniku C-200 i przykryć je także ceownikiem C-200. Należy łączyć je ze sobą, aby uniknąć ich przesunięcia. Można także kable położyć na połówce rury przekrojonej wzdłuż i przykryć drugą połówką związując je razem lub podwiesić do bali drewnianych ułożonych poprzecznie na górze wykopu. Przed zасыpaniem ceowniki, rurę lub bale drewniane usunąć. W miejscu skrzyżowań i zbliżeń do kabli energetycznych prace ziemne wykonać ręcznie.

##### ZABEZPIECZENIE KANALIZACJI TELEFONICZNEJ.

W miejscach zbliżeń i skrzyżowań z istniejącymi kablami telefonicznymi prace ziemne prowadzić ręcznie, kable zabezpieczyć rurami ochronnymi grubościennymi dwudzielnymi typu AROTA PS-110. Przed zасыpaniem zgłosić do odbioru w **Telekomunikacja Polska S.A.** Po zakończeniu prac ziemnych spisać protokół odbioru zabezpieczenia sieci telefonicznej. W przypadku uszkodzenia sieci telefonicznej koszt naprawy ponosi wykonawca.



## **ZABEZPIECZENIE SIECI WODOCIĄGOWEJ.**



Drut stalowy  $\phi 8\text{mm}$  co 1m

Przewody sieci wodociągowej przebiegające poprzecznie do wykopu należy zabezpieczyć układając je między dwoma belkami drewnianymi o wym.  $0.15 \times 0.15\text{m}$ . Rurę podwiesić do belek. Prace prowadzić pod nadzorem pracowników ZGK w Mochowie.

## **15.0. PRÓBA SZCZELNOŚCI RUROCIĄGU.**

### **Kanalizacja sanitarna ciśnieniowa**

Próby szczelności należy przeprowadzać w oparciu o normę jak dla przewodów wodociągowych PN-81/B-10725 – „Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze.” oraz wykonać zgodnie z normą PN-70/B-10715 – „Szczelność rurociągów. Wymagania i badania przy odbiorze.” Odcinek poddawany próbie hydraulicznej powinien mieścić się w granicach długości 300 m do 500 m. Proste odcinki rurociągu (między złączami) powinny być przysypane i zagęszczone oraz w odpowiednich miejscach zabezpieczone blokami oporowymi. Badany odcinek powinien być bez odpowietrzników, może zawierać wmontowane zasuwy, jednak w czasie próby powinny być całkowicie otwarte. Odcinek poddawany próbie ciśnieniowej należy napęlić wodą i dokładnie odpowietrzyć. Przewód pozostawić w spokoju min przez sześć godz. w celu ustabilizowania. Miejsca odpowietrzeń muszą znajdować się we wszystkich najwyższych miejscach sieci, napęlianie rurociągu musi odbywać się bardzo powoli w najniższym punkcie sieci. Wynik przeprowadzonej próby jest pozytywny, jeżeli spadek ciśnienia wynikający z elastyczności tworzywa rur nie wynosił więcej niż  $0.1 \text{ kg/cm}^2$  na każde 100 m. przewodu, przy pozostawieniu go pod ciśnieniem przez 30 minut. Ciśnienie próbne dla rur PE powinno wynosić co najmniej  $10 \text{ kg/cm}^2$  ( $1.0 \text{ MPa}$ ) i nie więcej niż  $15 \text{ kg/cm}^2$ . Po zakończeniu próby ciśnienie należy zmniejszać powoli w sposób kontrolowany. Po próbie należy całkowicie opróżnić rurociąg z wody w sposób bezpieczny dla środowiska.

### **Kanalizacja sanitarna grawitacyjna**

Po ułożeniu kanałów należy je przepłukać i wykonać próbę szczelności przez napęlienie wodą i obejrzenie złączy, które winny być odkryte dla możliwości stwierdzenia ewentualnych przecieków. Obowiązująca norma PN-EN 1610:2002 „Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych”. Próbę wykonać odcinkami do 50 m pomiędzy studniami rewizyjnymi. Zaleca się przeprowadzenie próby szczelności osobno dla przewodów i osobno dla studni rewizyjnych. Badany odcinek powinien być obsypany warstwą ochronną z wyłączeniem złączy rur i połączeń między studniami.

Rurociągi kanalizacyjne poddaje się próbie ciśnienia i szczelności. Szczelność przewodów i studzienek kanalizacji grawitacyjnej powinna gwarantować utrzymanie przez okres 30 minut ciśnienia próbnego, wywołanego wypełnieniem badanego odcinka przewodu wodą do poziomu terenu. Po zakończeniu procesu napęliania rurociągów lub studni kanalizacyjnych i przeprowadzeniu operacji kontrolnych, wykonać ich sezonowanie. Zazwyczaj wystarczającym okresem sezonowania jest 1 godzina. Ciśnienie to nie może być mniejsze niż  $10 \text{ kPa}$  i większe niż  $50 \text{ kPa}$ , licząc od poziomu wierzchu rury. Wymagania dotyczące szczelności przewodów są spełnione, jeśli uzupełnienie wody do początkowego jej poziomu nie przekracza dla powierzchni zwilżonej:

- $0,15 \text{ dm}^3/\text{m}^2$  dla przewodów,
- $0,20 \text{ dm}^3/\text{m}^2$  dla przewodów wraz ze studzienkami kanalizacyjnymi włączowymi,
- $0,40 \text{ dm}^3/\text{m}^2$  dla studzienek kanalizacyjnych

## **16.0. ZABEZPIECZENIE RUCHU.**

Miejsca robót ziemnych i montażowych w obrębie pasa drogowego wykopy należy zabezpieczyć przez ustawienie barier oświetlonych w nocy światłami ostrzegawczymi lub zabezpieczyć odblaskową taśmą ostrzegawczą oraz ustawienie odpowiednich znaków drogowych zgodnie z Kodeksem Drogowym.

## **17.0. OZNAKOWANIE SIECI.**

Wszystkie uzbrojenia należy oznakować wg obowiązujących norm i wytycznych.

Zasuwy należy oznakować tabliczkami informacyjnymi zgodnie z PN-86/B-09700 na słupkach betonowych, na budynkach lub ogrodzeniach trwałych. Teren wokół uzbrojenia sieci kanalizacyjnej ciśnieniowej należy umocnić fundamentem lub płytkami betonowymi.

## 18.0. WARUNKI ODBIORU.

Roboty montażowe kanalizacji w czasie ich wykonywania podlegają kontroli ze strony przyszłego użytkownika to jest Urzędu Gminy w Mochowie. W trakcie wykonywania robót dokonywane są odbiory częściowe tzw. robót zanikowych, to znaczy robót nie dających się sprawdzić po całkowitym zakończeniu budowy. Odbiory te obejmują:

- sprawdzenie wykonania podłoża
- sprawdzenie faz układania rurociągów
- sprawdzenie połączeń rur i armatury
- sprawdzenie studni (podłączenia, izolacja itp.)
- sprawdzenie stopnia zagęszczenia gruntu zasypowego (szczególnie w miejscach skrzyżowania z innymi przewodami).

Zasyпка wykopu może się odbyć po odbiorze częściowym. Odbiór końcowy obejmuje całokształt robót na określonym odcinku kanalizacji. Do odbioru końcowego wykonawca winien przygotować kompletną dokumentację budowy tzn:

- inwentaryzację geodezyjną powykonawczą
- protokoły robót zanikowych i z prób ciśnieniowych
- dokumentację powykonawczą ze wszystkimi zmianami dokonanymi w czasie prowadzenia robót, naniesionymi na projekt zagospodarowania terenu i na profilach.

Przed wykonaniem ewentualnych odstępstw od projektowanej trasy kanalizacji należy uzgadniać nową trasę na ZUDP w Starostwie Sierpc i wykonać projekt zamienny w/w zmian.

### **U W A G A !!!**

***Roboty budowlano-montażowe prowadzić zgodnie z "WARUNKAMI TECHNICZNYMI WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANO-MONTAŻOWYCH." tom II INSTALACJE SANITARNE I PRZEMYSŁOWE oraz z „WARUNKAMI TECHNICZNYMI WYKONANIA I ODBIORU RUROCIĄGÓW Z TWORZYW SZTUCZNYCH” WARSZAWA 2003 r oraz z warunkami instytucji uzgadniających i dokonujących odbiorów technicznych.***

## 19.0. ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW DLA KANALIZACJI SANITARNEJ GRAWITACYJNO - CIŚNENIOWEJ

Lp.	Wyszczególnienie	Jedn.	Ilość	Norma, katalog, producent
1.	Rury PE $\Phi$ 63 mm (SDR 17) PN 10	mb	216,0	Wavin Metalplast-Buk Sp. z o.o.
2.	Rury PE $\Phi$ 50 mm (SDR 17) PN 10	mb	324,5	Wavin Metalplast-Buk Sp. z o.o.
3.	Rury PE $\Phi$ 40 mm (SDR 17) PN 10	mb	227,0	Wavin Metalplast-Buk Sp. z o.o.
4.	Rury PVC $\Phi$ 200 mm	mb	178,0	Wavin Metalplast-Buk Sp. z o.o.
5.	<b>przydomowe przepompownie ścieków PRESKPOL (1 pompa)</b> -studzienka beton. Dn 1000 mm lub z tw. sztucz. DN 800 mm -pompa PRESKPOL typ 5/4" KADOR 3-P 62-11-07 - szt. 1 -zawór zwrotny Dn 32 mm szt. 1 -zawór bezpieczeństwa Dn 32 mm szt. 1 -zawór kulowy odcinający Dn 32 mm szt. 1 -skrzynka zasilająco-sterująca PRESKPOL	kpl	19,0	PRESKPOL Sp. z o.o. ul. Łódzka 34 A 05-870 Bramki, gm. Błonie k/Warszawy tel. (022) 731-99-71 (72) tel./fax: (022) 731-99-73
6.	<b>przydomowe przepompownie ścieków PRESKPOL (2 pompy)</b> -studzienka beton. Dn 1200 mm lub z tw. sztucz. DN 1200 mm -pompa PRESKPOL typ 5/4" KADOR 3-P 62-11-07 - szt. 2 -zawór zwrotny Dn 32 mm szt. 2 -zawór bezpieczeństwa Dn 32 mm szt. 2 -zawór kulowy odcinający Dn 32 mm szt. 2 -skrzynka zasilająco-sterująca PRESKPOL	kpl	1,0	PRESKPOL Sp. z o.o. ul. Łódzka 34 A 05-870 Bramki, gm. Błonie k/Warszawy tel. (022) 731-99-71 (72) tel./fax: (022) 731-99-73
7.	<b>przewody energetyczne</b> zasilające przepompownie ścieków od skrzynek zasilająco-sterujących PRESKPOL Zlokalizowanych na budynku lub na stojaku w odl. max. 10 m od studzienki <b>Przewód zasilający pompę i łączniki pływakowe</b>	mb	187,0	PRESKPOL Sp. z o.o. ul. Łódzka 34 A 05-870 Bramki, gm. Błonie k/Warszawy tel. (022) 731-99-71 (72) tel./fax: (022) 731-99-73
8.	<b>studzienka rozprężna</b> - studzienka beton. lub z tw. szt. Dn 1200 mm	szt.	2,0	
9.	<b>studzienka kanalizacyjna na sieci kan. sanitarnej</b> - studzienka beton. szt. Dn 1200 mm	szt.	11,0	
10.	ze stali nierdzewnej lub żeliwa sferoidalnego <b>zasuwy sekcyjne, odcinające</b> bezdławicowe z elastycznym uszczelnieniem klina np. typ „E” fig. 4000 lub fig. 4480 wraz z trzpieniem, z obudową, skrzynką uliczną i tabliczką informacyjną $\Phi_{nom}$ 50 mm $\Phi_{nom}$ 40 mm	szt. szt.	0,0 3,0	
11.	<b>Taśma z PE</b> ostrzegawczo-identyfikacyjna szer. 20 cm z paskiem metalicznym układana nad główną siecią $\Phi$ 63, 50, 40 PE.	mb	764,5	Hurtownie sanitarne
12.	<b>Rura ochronna stalowa</b> $\Phi$ 114 x 6,4 mm $\Phi$ 358x10,5 mm	mb mb	12,5 5,5	

Wytyczne obejmujące warunki środowiskowe uwzględnione przez projektanta przy opracowaniu Projektu Budowlanego pod nazwą budowa sieci kanalizacji sanitarnej na terenie gminy Mochowo w miejscowości Bożewo, Bożewo Nowe, Cieślin.

W trakcie realizacji prac przewidziano organizację robót, które nie powodują nadmiernych uciążliwości dla środowiska:

- **hałas** – jedynym źródłem hałasu jest sprzęt budowlany wykorzystany przy budowie w/w zadania inwestycyjnego - to są: koparki, zagęszczarki gruntu, spycharki oraz samochody samowyładowcze do przewożenia nadmiaru gruntu z wykopu lub dowóz piasku do podsypki lub zasypki. Niezbędny sprzęt budowlany będzie wykorzystany do pracy przy odpowiednim etapie budowy inwestycji tylko w godzinach dziennych przy zachowaniu ciągłości technologicznej i dotyczy wykonania wykopów liniowych i jamistych. Maszyny, urządzenia i sprzęt zmechanizowany używane na budowie powinny być ustawione i użytkowane zgodnie z wymaganiami producenta i ich przeznaczeniem. Maszyny i inne urządzenia techniczne powinny być utrzymywane w stanie zapewniającym ich sprawność, stosowane wyłącznie do prac do jakich zostały przeznaczone, obsługiwane przez wyznaczone osoby oraz posiadać aktualne dokumenty uprawniające do ich eksploatacji. Należy wyeliminować pracę jałową silników.
- **emisja do powietrza** – użyta technologia montażu rur kanalizacyjnych nie powoduje uciążliwych emisji do powietrza (montaż rur PVC-U na gumową uszczelkę oraz montaż rur PE na zgrzewanie i złączki zaciskowe). Do budowy kanalizacji użyć materiałów wysokiej jakości z atestem.
- **odpady** – powstające z wykopów to ziemia składowane w bezpiecznej odległości od krawędzi wykopów na odkład bez odwożenia urobku na składowisko. Nadmiar ziemi rozplantować po terenie przyległym lub wywieźć na pobliskie składowisko. Należy odzyskać odpady powstające w procesie budowy, chronić powierzchnię ziemi przed zanieczyszczeniem. Ścinki rur PVC-U i PE będą segregowane w czasie realizacji przedsięwzięcia na miejscu budowy, a po wykonaniu sieci zostaną wywiezione na składowisko odpadów. Prace wykonać w sposób nie zagrażający zdrowiu i życiu ludzi. Wykorzystać zdolności materiałów budowlanych do ich ponownego użycia. Odprowadzić wodę z badania szczelności kanalizacji ciśnieniowej i grawitacyjnej w sposób nie zagrażający środowisku. Po zakończeniu inwestycji teren budowy uporządkować i przywrócić do stanu pierwotnego. Istniejące szamba opróżnić i zasypać żwirem i piaskiem.
- **szata roślinna** - ograniczyć zniszczenia szaty roślinnej do poziomu niezbędnego, wymaganego przedsięwzięciem, chronić istniejący drzewostan, oddzielić wierzchnią warstwę gleby uprawnej - humusu, która posłuży do odtworzenia warstwy uprawowej. Szatę roślinną stanowią trawy pospolite i krzaki. Na terenie objętym inwestycją nie planuje się wycinki drzew. Główną trasę kanalizacji zaprojektowano w pasie drogi powiatowej, pasie drogi gminnej i po terenach prywatnych. Zabrania się zbędne niszczenie szaty roślinnej i degradacji powierzchni ziemi.

Zaprojektowano następujący sposób gospodarowania odpadami powstającymi w procesie budowy (zgodnie z ustawą z dnia 27 kwietnia 2001 r o odpadach Dz. U. Nr 62 poz. 628):

- prowadzić odpowiednią ewidencję odpadów powstających przy budowie inwestycji (ziemię, gruz, odpady komunalne wywozić na legalnie działające wysypiska), odpady - nadmiar ziemi z wykopu kod 170504
- odpady komunalne ewidencjonować i gromadzić w szczelnych pojemnikach i wywozić na składowiska odpadów komunalnych.
- wywóz odpowiednich odpadów powierzyć firmom specjalizującym się w ich utylizacji,
- prowadzić podczas budowy inwestycji ilości emisji zanieczyszczeń związkami chemicznymi do powietrza to jest zużytych farb i rozpuszczalników przy malowaniu oraz ilość emisji spalin z pojazdów silnikowych (samochody i maszyny budowlane użyte do budowy inwestycji).
- obowiązuje zakaz wycinki drzew.

## Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia w procesie budowy, uwzględnianej w planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

NAZWA I ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO: **BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ NA TERENIE GMINY MOCHOWO w m. BOŻEWO, BOŻEWO NOWE, CIEŚLIN POWIAT SIERPECKI**

INWESTOR I ADRES INWESTORA: **GMINA MOCHOWO, MOCHOWO 20, 09-214 MOCHOWO**

PROJEKTANT I ADRES PROJEKTANTA: **mgr inż. ANNA LISZEWSKA  
MANKOWO 15F, 09 - 411 BIAŁA,**

*Podstawa prawna Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 roku w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U.Nr 120, poz. 1126)*

Specyfika następujących rodzajów robót budowlanych, których charakter stwarza szczególnie wysokie ryzyko powstawania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi dotyczące wykonywania prac budowlanych ujętych w projekcie:

### **1. w szczególności przysypania ziemią,**

wykonywanie wykopów o ścianach pionowych bez rozparcia o głębokości większej niż 1,5 m oraz wykopów o bezpiecznym nachyleniu ścian o głębokości większej niż 3,0 m – nie występują

### **2. roboty prowadzone pod lub w pobliżu przewodów linii elektroenergetycznych, w odległości liczonej poziomo od skrajnych przewodów , mniejszej niż:**

3,0 m dla linii o napięciu znamionowym nieprzekraczającym 1 kV

5,0 m dla linii o napięciu znamionowym powyżej 1 kV, lecz nieprzekraczającym 15 kV

10,0 m dla linii o napięciu znamionowym powyżej 15 kV, lecz nieprzekraczającym 30 kV

15,0 m dla linii o napięciu znamionowym powyżej 30 kV, lecz nieprzekraczającym 110 kV

- występują

### **3. roboty związane z wykonywaniem przejść rurociągów pod przeszkodami metoda przecisku** – występują

Kierownik budowy wykonuje przed przystąpieniem do wykonywania robót budowlanych przeszkolenie pracowników pod względem bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie wykonywanych robót budowlanych na danym stanowisku pracy oraz zapoznaje pracowników z opracowanym planem bezpieczeństwa i ochrony zdrowia („plan bioz”).

*Do przestrzegania przez Wykonawcę robót budowlanych:*

- *Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U.Nr 47, poz. 401)*

- *Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28.03.1972 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych*

- *Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 30.10.2002r w sprawie minimalnych wymagań dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie użytkowania maszyn przez pracowników podczas pracy.*

### **Część opisowa do**

informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia w procesie budowy zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r. uwzględnianej w planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. Nr 120, poz. 1126)

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

Zakres robót dla planowanego zamierzenia budowlanego obejmuje budowę sieci kanalizacji sanitarnej na terenie gminy Mochowo w m. Bożewo, Bożewo Nowe, Cieślin.

Kolejność realizacji prac obejmuje:

- zabezpieczenie ruchu w obrębie pasa drogowego za pomocą barierek, światła i taśmy ostrzegawczej oraz odpowiednich znaków drogowych
- wykopy wykonać mechanicznie koparką podsiębierną o ścianach skarpowych a w miejscach kolizji ręcznie, głębokość wykopów od ok. 1,0 m do ok. 3,0 m. Wykopy wykonać o ścianach skarpowych lub wykopy wąskoprzestrzenne o ścianach pionowych o szerokości 1,0 m. Ściany wykopów zabezpieczyć przed osuwaniem się gruntu odeskowaniem pełnym lub stalowymi wypraskami wraz z podporami zgodnie z wytycznymi KNR i obowiązującymi przepisami BHP. Rozbiórkę odeskowania należy prowadzić równolegle z zasypką. Wykopy ręczne prowadzić w miejscach kolizji, pod liniami energetycznymi, w bliskim sąsiedztwie drzew, słupów oraz zagospodarowanych ogródkach przydomowych.
- wykonanie przecisków pod drogą gminną o nawierzchni asfaltowej w rurze stalowej ochronnej
- wykonanie przewiertu pod drogą powiatową o nawierzchni asfaltowej w rurze stalowej ochronnej
- podsypka piaskowo-żwirowa
- montaż sieci kanalizacji sanitarnej ciśnieniowej ze studzienkami pompowymi i studzienkami rozprężnymi
- montaż sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej ze studzienkami rewizyjnymi
- próba szczelności i próba ciśnieniowa dla kanalizacji ciśnieniowej, próby odbiorowe sieci
- próba szczelności i próba ciśnieniowa dla kanalizacji grawitacyjnej, próby odbiorowe sieci
- wykonanie mapy inwentaryzacji geodezyjnej powykonawczej
- zasypka piaskiem z równoczesnym ręcznym zagęszczeniem gruntu do wys. 50 cm ponad wierzch rury. Dalsza zasypka mechanicznie gruntem rodzimym. W pasie drogowym zasypka piaskiem.
- układanie polietylenowej taśmy ostrzegawczo-identyfikacyjnej z przekładką ze stali nierdzewnej podczas zasypki nad rurociągiem ciśnieniowym (tłocznym)
- uporządkowanie terenu do stanu pierwotnego

#### **2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.**

- istniejące sieci kablowe i napowietrzne elektroenergetyczne
- istniejące sieci telekomunikacyjne
- istniejąca sieć wodociągowa z przyłączami
- istniejąca sieć kan. sanitarnej
- istniejąca lokalna kanalizacja sanitarna odpływowa do szamb na terenie każdej posesji

#### **3. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.**

- droga gminna (ruch pojazdów mechanicznych)
- droga powiatowa (ruch pojazdów mechanicznych)
- obsługa sprzętu mechanicznego użytego do realizacji inwestycji
- roboty ziemne (praca koparek i samochodów samowyładowczych)
- roboty montażowe w wykopach (przysypanie ziemią i roboty prowadzone pod lub w pobliżu przewodów linii elektroenergetycznych)
- roboty szalunkowe w gotowym wykopie
- rozkopy w drodze gminnej gruntowej
- przeciski pod drogą gminną o nawierzchni asfaltowej
- przewiert pod drogą powiatową o nawierzchni asfaltowej
- wysoki poziom wód gruntowych (szczególnie roboty prowadzone w okresach nasilonych opadów lub roztopów atmosferycznych)

#### **4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia.**

- wykonywanie wykopów o ścianach pionowych bez rozparcia o głębokości większej niż 1,5 m lub wykopów o bezpiecznym nachyleniu ścian o głębokości większej niż 3,0 m – możliwość obsunięcia się ziemi i zasypanie pracownika
- obsługa sprzętu mechanicznego – możliwość najechania
- roboty prowadzone koparką pod lub w pobliżu przewodów linii elektroenergetycznych – możliwość zaczepienia wysięgnikiem koparki o linie
- przy gwałtownym zbieraniu się wody w wykopie – możliwość utonięcia

Roboty budowlano-montażowe prowadzić zgodnie z:

- "WARUNKAMI TECHNICZNYMI WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANO-MONTAŻOWYCH." tom II „Instalacje sanitarne i przemysłowe”

- "WARUNKAMI TECHNICZNYMI WYKONANIA I ODBIORU RUROCIĄGÓW Z TWORZYW SZTUCZNYCH

- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych” – zeszyt 9 - opracowanymi przez COBRTI INSTAL W-wa, sierpień 2003 r.

- warunkami instytucji uzgadniających i dokonujących odbioru techniczne

### **5. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.**

Kierownik budowy wykonuje przed przystąpieniem do wykonywania robót budowlanych instrukcję bezpiecznego ich wykonania oraz przeszkolenie pracowników pod względem bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ppoż. w zakresie wykonywanych przez nich robót budowlanych na danym stanowisku pracy. Wszyscy pracownicy zatrudnieni na budowie, przed dopuszczeniem do robót budowlanych muszą zapoznać się:

- z podstawowymi przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r Dz. U. Nr 47 poz. 401)
- z instrukcjami bezpiecznego wykonywania pracy oraz sposobami ochrony przed zagrożeniami występującymi na stanowisku pracy
- z zakresem oceny ryzyka zawodowego na stanowisku pracy
- z instrukcjami pierwszej pomocy przedlekarskiej uwzględniające specyfikę wypadku oraz warunków ppoż. dla stanowiska pracy. W miejscu prowadzenia robót powinien być dostępny wykaz z adresami i telefonami najbliższych jednostek służb ratunkowych, straży pożarnej i policji
- z treścią obowiązującego Regulaminu Pracy z zobowiązaniem się do jego przestrzegania
- z zasadami prowadzenia poszczególnych rodzajów robót
- z instrukcjami obsługi i eksploatacji sprzętu mechanicznego stosowanego na budowie

Przed przystąpieniem do robót szczególnie niebezpiecznych należy:

- sprawdzić tożsamość i zaświadczenia kwalifikacyjne (uprawnienia) osób wymienionych w poleceniu pisemnym
- wskazać brygadzie wykonawczej miejsce pracy
- sprawdzić razem z kierownikiem robót czy w miejscu pracy zostały zachowane właściwe zabezpieczenia i inne warunki BHP
- potwierdzić na piśmie udzielonego instruktażu

### **6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.**

- nie występują

Opracowała:

ANNA LISZEWSKA  
Kwiecień 2016 r.