

# PROJEKT BUDOWLANY

**INWESTYCJA: budowa sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej  
z przepompownią ścieków**

**ADRES : Chociwel obręb nr 1 dz. geod. Nr 393, 394  
Starzyce dz. geod. Nr 131, 51/3, 6/2, 259/1**

**INWESTOR: Wodociągi i Kanalizacja Sp. z o.o.**  
73-120 Chociwel, ul. Parkowa 1

**BRANŻA : SANITARNA**

Oświadczam, że zgodnie z art. 20 pkt.4 Ustawy Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994r. (t.j. Dz.U. z 2016r. poz. 290) projekt budowlany sieci kanalizacji sanitarnej oraz sieci wodociągowej został opracowany zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

Opracowała:  
Grażyna Chojenka

Sprawdziła:  
Małgorzata Bieluń

Stargard październik 2016 rok

## ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

### I. OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania str.3
2. Zakres opracowania str.3
3. Roboty ziemne str. 3-4
4. Sieć kanalizacji sanitarnej str.4-5
5. Przepompownia ścieków str.5-6
6. Sieć wodociągowa str. 6-8
7. Uwagi końcowe str. 8
8. Informacja bioz str. 8-11
9. Kopia uprawnień projektanta
10. Zgoda na dysponowanie nieruchomością dz. nr 394 obr. 1 Chociwel z dnia 3.11.2016r.
11. Zgoda Starosty Stargardzkiego na dysponowanie działką nr 131 obr. Starzyce
12. Zgoda właściciela działki nr 259/1 i 6/2 obr. Starzyce
13. Zgoda właściciela działki nr 393 obr. 1 Chociwel
14. Protokół ZUD Nr 451/2016 z dnia 19.10.2016r.
15. Decyzja nr 4/2016 o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego z dnia 26.10.2016r.
16. Wypis z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego
17. Decyzja nr 1/2016 o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego z dnia 13.05.2016r.
18. Warunki techniczne podłączenie do sieci kanalizacji z dnia 5.10.2016r.
19. Warunki techniczne podłączenie do sieci wodociągowej z dnia 5.10.2016r.
20. Współrzędne geodezyjne dla mapy Chociwel-Starzyce
21. Współrzędne geodezyjne dla mapy Starzyce

### II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

- |   |           |
|---|-----------|
| 1. Projekt zagospodarowania nr 1                            | rys. nr 1 |
| 2. Projekt zagospodarowania nr 2                            | rys. nr 2 |
| 2. Profil podłużny sieci kanalizacji sanitarnej odc. K1-P   | rys. nr 3 |
| 3. Profil podłużny sieci kanalizacji sanitarnej odc. S1-S5  | rys. nr 4 |
| 4. Profil podłużny sieci wody odc. W1-W5                    | rys. nr 5 |
| 5. Schemat technologiczny przepompowni                      | rys. nr 6 |
| 6. Mapa ewidencyjna odcinka kanalizacji tłocznej do wymiany | rys. nr 7 |
| 7. Rysunek schematyczny ogrodzenia przepompowni             | rys. nr 8 |
| 8. Karty katalogowe przepompowni                            | kpl. 1    |

## OPIS TECHNICZNY

## 1. Podstawa opracowania

- zlecenie Inwestora
- obowiązujące normy i przepisy
- warunki techniczne podłączenia do sieci

## 2. Zakres opracowania

Opracowanie swym zakresem obejmuje wykonanie projektu sieci kanalizacji sanitarnej oraz sieci wodociągowej służącej obsłudze działek budowlanych w Chociwlu oraz Starzycach.

### 2.1 Opis oddziaływania na środowisko

Projektowana inwestycja porządkuje gospodarkę wodno-ściekową w tej części miasta poprzez odbiór ścieków do miejskiej sieci kanalizacji sanitarnej /likwidacja szamb oraz stwarza możliwość podłączenia się do sieci kanalizacji/ oraz zaopatrzenie mieszkańców w wodę z miejskiej sieci wodociągowej. Tak więc niniejsza inwestycja nie wpływa negatywnie na otaczające środowisko.

Zakres oddziaływania inwestycji obejmuje teren działek nr 393, 394 obr. Chociwel oraz teren działki nr 131, 51/3 6/2, 259/1 obr. Starzyce.

## 3. Roboty ziemne

### 3.1. Wykopy

Wykopy wykonywać mechanicznie. Należy pozostawić warstwę gruntu, ponad projektowaną rzędną dna wykopu o grubości co najmniej 20 cm niezależnie od rodzaju gruntu. Dodatkowa głębokość wykopu dla wyrównania dna wykopu i wzmocnienia struktury gruntu musi być wykonana sposobem ręcznym. Dno wykopu należy dokładnie oczyścić oraz zniwelować. Wykopy powinny być chronione przed niekontrolowanym napływem do nich wód opadowych. W trakcie wykonywania wykopu nie wolno dopuścić do naruszenia (rozluźnienia, rozmoczenia lub zamarznięcia) rodzimego podłoża na dnie wykopu. W tym celu prace ziemne prowadzić starannie, szybko, nie trzymając otwartego wykopu zbyt długo. Rurociągi układać w wykopie odeskowanym z zastosowaniem rozpór. Wykonywanie wykopów o ścianach pionowych bez obudowy można prowadzić tylko w gruntach suchych, gdy nie występują wody gruntowe, teren nie jest obciążony nasypem przy krawędziach wykopu w pasie o szerokości równej co najmniej głębokości wykopu H. Dopuszczalne głębokości wykopów o ścianach pionowych bez obudowy wynoszą:

- w gruntach skalistych litych nie spękanych - 4,0 m
- w gruntach spoistych - 1,5 m
- w pozostałych gruntach - 1,0 m

Minimalna szerokość wykopu powinna być dostosowana do średnicy przewodu lecz nie mniejsza niż 0,9 m. Wykopy obiektowe ( np. studzienki ) wykonać z odpowiednim poszerzeniem do wymiaru potrzebnego do wykonania obiektu.

Szerokość wykopów odeskowanych należy przyjmować:

H (m)	SZEROKOŚĆ WYKOPU DLA $D_z < 0,4$ (m)
Wykopy płytke $H < 1,8$	$D_z + 0,7$
Wykopy średniej głębokości $1,8 < H < 3,5$	$D_z + 0,8$
Wykopy głębokie $H > 3,5$	$D_z + 0,7$

Należy przewidzieć niezbędne zejścia do wykopów w postaci drabin nie rzadziej niż ok. 20m. Drabiny powinny mieć szczeble co 30-40 cm i być przymocowane do odeskowań tak, aby nie groziło niebezpieczeństwo ich poślizgu lub przechyłu.

Zabrania się składowania urobku z wykopu i materiałów budowlanych na jezdni drogi.

### 3.2. Podsypka

Rury należy układać na warstwie wyrównawczej gr. 10 cm. Wypoziomowana podsypka powinna umożliwić wyprofilowanie kształty spodu przewodu oraz musi zapewnić odpowiednie podparcie

dla rury. Przewód po ułożeniu powinien ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości na co najmniej 1/4 swego obwodu.

Materiał użyty do podsypki nie może zawierać ostrych kamieni i cząstek stałych o wymiarach powyżej 30 mm. Podłoże pod rurociąg może stanowić grunt rodzimy o ile nie zawiera ziaren większych od 20 mm.

### **3.3. Obsypka**

Po ułożeniu rurociągu, rury należy obsypać. Obsypka ma zagwarantować rurom dostateczne podparcie ze wszystkich stron. Powinna być wykonana szybko po stwierdzeniu prawidłowości posadowienia rur. Grubość warstwy ochronnej zasypu strefy niebezpiecznej ponad wierzch rury z tworzyw sztucznych powinna wynosić co najmniej 0,3 m. Minimalna szerokość obsypki po obu bokach rury powinna wynosić min. 0,3 m. Złącza rur i kształtek powinny być odkryte dla przeprowadzenia odbioru częściowego. Materiał użyty do wykonania obsypki musi spełniać te same warunki co materiał do wykonania podłoża. Nie może zawierać grud, ostrych kamieni lub innego łamanego materiału, nie powinny występować cząstki o wymiarach powyżej 20 mm i materiał nie może być zmrożony.

Obsypka powinna być zagęszczana warstwami o grubości 10-30 cm ubijakiem po obu stronach przewodu lub hydraulicznie w przypadku zasypu materiałem sytkim.

### **3.4. Zasypywanie wykopów**

Pozostałą część zasypki wykopów nad obsypką należy wykonać z gruntu rodzimego.

Z gruntu należy usunąć duże i ostre kamienie. Zasyp przewodu w terenie do powierzchni terenu lub wymaganej rzędnej powinien być wykonany warstwami. Stopień zagęszczenia pod drogami wynosi min. 90% ZPPr, natomiast poza drogami dla przewodów o przykryciu do 4m stopień zagęszczenia do min. 85% ZPPr. Zagęszczenie to uzyskuje się przy zasypce warstwami co 20 cm i zagęszczeniu wibratorem płytowym.

Grunt zasypowy w wykopach otwartych /pobocza drogi/ należy zagęścić do wymaganego wskaźnika, zgodnie z PN/99-B06050 "Roboty ziemne". Wyniki badań wskaźnika zagęszczenia będą podstawą odbioru pasa drogowego po wykonaniu robót.

Rozbiórka odeskowania wykopu powinna następować równolegle z zasypką, przy zachowaniu szczególnej ostrożności, ze względu na możliwość obsunięcia się ścian wykopu.

### **3.5. Badania i odbiory robót ziemnych**

Badania i odbiory wykonać zgodnie z PN/B99-06050 "Roboty ziemne"

oraz BN-8836-02. "Przewody ziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze". Wyniki z przeprowadzonych badań /zagęszczenia i nawierzni drogowej/ będące podstawą do odbioru wykonania robót, ująć w formie protokołów i wpisać do dziennika budowy.

## **4. Sieć kanalizacji sanitarnej**

Odprowadzenie ścieków sanitarnych przewidziano do istniejącej kanalizacji sanitarnej Ø 250 w ulicy Dąbrowskiego na działce drogowej o nr 485/2 z zastosowaniem przepompowni ścieków. Włączenie wykonać do istniejącej studni rewizyjnej rozprężnej o rzędnych: - 81,31; D-80,11.

Istniejącą studnię rozprężną należy wymienić na nową systemową oraz zamontować na tej studni wąż wentylowany z biofiltrem pochłaniającym zapachy i przystosowany do wjazdu rewizyjnego Ø 600 wentylowanego.

Na studniach rewizyjnych oznaczonych na planie jako K4 i K5 zamontować płytę nastudzienną przykrytą włazem 40 T z wkładką tłumiącą wykonaną z ołowiu

(zgodnie z PN-EN 124). Studnie rewizyjne oznaczone jako K2 i K3 zamontować studzienki rewizyjne z tworzywa sztucznego DN-425 nie włazowe.

Wprowadzenie rury do studni betonowej wykonać stosując pierścień uszczelniający na rurę.

Rury pod drzewami na działce 393 zamontować przy zastosowaniu przecisku z rurą osłonową.

#### **4.1 Przewody sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej**

Sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej zaprojektowano z rur PCV 160, 200 i 250 klasy S (lite)

SDR 34 o sztywności  $8 \text{ kN/m}^2$  łączonych na wcisk i uszczelkę gumową.

Powierzchnia zewnętrzna rur i kształtek gładka, o jednorodnej strukturze ścianki.

#### **Długość sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej - 715m**

System musi się składać z elementów: prefabrykowane dno studzienki z dolotem lewo/prawo, kręgi betonowe i elementy przejściowe, płyta pokrywowa żelbetowa, pierścień dystansowy betonowy pod właz żeliwny, przejścia szczelne dla rur uniemożliwiające infiltrację wody gruntowej i eksfiltrację ścieków.

Kręgi betonowe i fundamenty muszą być wyposażone fabrycznie w stopnie złączowe wg PN-64/H-74086. Wszystkie przejścia rurociągów PCV przez ściany betonowe należy wykonać jako przejścia szczelne przy użyciu tulei ochronnych z uszczelką.

Wzdłuż trasy przebiegu instalacji 20cm nad nią ułożyć taśmę koloru brązowego.

Próby szczelności przewodów kanalizacyjnych należy wykonać zgodnie z wymogami PN-92/B-10735 „Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze”.

#### **4.2 Przewody sieci kanalizacji sanitarnej tłocznej**

Sieć kanalizacji tłocznej od przepompowni do studni rozprężej wykonać na odcinku 45mb jako nową a na długości 85 mb wykonać wymianę istniejącego kolektora  $\phi 63$  tłoczego na nowy o z rur PE  $\phi 90$  z odtworzeniem chodnika z kostki brukowej. Kanalizację sanitarną tłoczną zaprojektowano z rur PE 100 SDR 17 o średnicy 90x5,4 mm. **Długość sieci kanalizacji ciśnieniowej – 130 m**

Po ułożeniu rurociągu należy przeprowadzić próbę szczelności wg normy PN-81/B-10725. Ciśnienie próbne przewodu tłoczego o ciśnieniu roboczym pr do 1 MPa ( $10 \text{ kG/cm}^2$ )  $p_p = 1,5p_r$  lecz nie mniej niż 1 MPa ( $10 \text{ kG/cm}^2$ ).

### **5. Projektowana przepompownia ścieków**

Przepompownia ścieków została zlokalizowana na działce nr 394 obr. 1 w Chociwlu.

Teren przepompowni należy ogrodzić panelami ocynkowanymi o wysokości 1,8 m z bramą dojazdową z kształtowników stalowych ocynkowanych z wypełnieniem z siatki stalowej ocynkowanej. Ogrodzenie montować do słupków ocynkowanych 50x50 mm zakończonych kapturkiem z tworzywa i osadzonych w fundamencie betonowym.

Należy przewidzieć oświetlenie punktowe z wyłącznikiem zmierzchowym i z ręcznym zał./wył. (wg projektu elektrycznego). Teren przepompowni i dojazd nawiązujący do ulicy należy utwardzić kostką betonową – grub. 8 cm.

Dobrano wielkość zbiornika przepompowni wg rys. nr 6:

- komora o średnicy Dn 1500 mm,
- polimerobeton,
- 2 kpl. pomp osadzonych na dnie,
- 2 stopy sprzęgające,
- szafa sterownicza,
- na napływie ścieków zamontowany deflektor,
- zespół sond hydrostatycznych,
- drabina i podest,
- właz.

Elementy stalowe wykonane ze stali kwasoodpornej (na przykład: złącza, kotwy, drabina, pomosty, deflektor, łańcuchy, włazy).

Na płycie komory przepompowni zamontować żurawik na podstawie o udźwigu do 250 kg.

### ***Charakterystyka pomp***

Pompa z wielołopatkowym wirnikiem z łopatkami umożliwia pompowanie cieczy zanieczyszczonych ciałami długowłóknistymi, które w przypadku zastosowania konwencjonalnej hydrauliki spowodowałyby jej zatkanie. Silnik agregatu jest hermetycznie zamknięty, a chłodzenie jego odbywa się przez otaczające go medium – ścieki gospodarczo – bytowe.

Dobrano zestaw dwóch pomp z wirnikiem otwartym, pracujących przemiennie o poniższych parametrach technicznych:

napływ ścieków Dn 250/200 PVC

rurociąg tłoczny Dn 90 PE, SDR 17, Dn 90 x 5,4 mm

maksymalne ciśnienie 6 bar

posadowienie zbiornika przepompowni wg rys. 6

nominalne parametry pomp:

- wydajność – 11,49 L/s
- podnoszenie – 11,79 m
- moc pobierania – 2,52 kW
- obroty pomp – 1445 obr/min
- zasilanie – 3 x 400V 50Hz
- prąd minimalny – 4,00 A
- prąd maksymalny – 6,30 A
- moc znamionowa – 2,2 kW
- napięcie – 380V
- prąd znamionowy – 5390 A
- maksymalna liczba włączeń – 20 1/h
- orientacyjny ciężar pompy – 110,0 kg

### ***Szafa zabezpieczająco-sterująca z monitoringiem***

Szafa zabezpiecza i steruje pracą dwóch asynchronicznych silników elektrycznych agregatów pompowych. Urządzenie zabezpieczająco-sterujące umieszczone jest w poliestrowej szafie sterowniczej o stopniu ochronności IP65 z podwójnymi drzwiami. Zabezpieczona jest zamkiem oraz alarmem antywłamaniowym.

### ***Zbiornik przepompowni- szt 1***

Zbiornik o średnicy 1500 mm składa się w 90% z wysuszonego wypełniacza pochodzenia kwarcytowego, o uziarnieniu do 32 mm (w zależności od rodzaju wyrobu) i ze środka wiążącego, którym jest reakcyjna nienasycona żywica poliestrowa. W zależności od wymagań dotyczących odporności chemicznej wyrobów stosuje się różne typy żywic. W procesie produkcyjnym składniki są dozowane i mieszane za pomocą urządzeń sterowanych komputerowo. Przygotowana masa polimerobetonowa zostaje zasypywana do stalowych form i zawibrowywana. Po zżelowaniu formy zostają zdjęte i wyroby kierowane są do tunelu wygrzewającego, gdzie zachodzi depolimeryzowanie materiału i nadanie ostatecznych parametrów wytrzymałościowych produktom. Tak wykonane zbiorniki posiadają wieloletnią trwałość. wytrzymałość na ściskanie 90-120 N/mm<sup>2</sup>,

- wytrzymałość na zginanie 18-20 N/mm<sup>2</sup>,
- odporność chemiczna (pH 1-10),
- gęstość 2,3 g/cm<sup>3</sup>.
- posiada aprobatę techniczną oraz znak CE ,
- otwory pod rurociągi i przejścia kablowe są wykonane jako szczelne,
- średnica obudowy zapewnia możliwość swobodnego montażu pomp oraz wyposażenia wewnętrznego pompowni

## **6. Sieć wodociągowa**

### **6.1 Budowa sieci wodociągowej**

Włączenie do istniejącej sieci należy wykonać poprzez złącze RK Ø 100 oraz trójnik żeliwny Ø100/100 z zasuwą Ø 100 z obudową producenta zasuwy. Dalej należy ułożyć sieć wodociągową z rur PCV Ø 90 PN-10.

#### **Długość sieci wodociągowej 286 mb.**

W miejscu oznaczonym na projekcie zagospodarowania jako HP należy zamontować trójnik żeliwny kołnierkowy z żeliwa sferoidalnego 80/80 i zasuwę odcinającą Ø 80, do której należy zamontować hydrant pożarowy nadziemny DN 80, PN 16 figura H4 z zabezpieczeniem w przypadku złamania.

Na obudowie zasuwy oraz hydrancie należy zamontować skrzynki uliczne.

Stosowanie bloków podporowych w budowie rurociągów PCV ogranicza się do stosowania przy „mieszanych zestawach materiałowych” a więc przy zasuwach żeliwnych, hydrantach żeliwnych króćcach oraz trójnikach kołnierkowych żeliwnych. Wymiary bloków podano w normie BN-81/9192-05.

Zamontowane na sieci kształtki typu: trójnik, zasuwa, łuk należy wzmocnić blokami oporowymi. Blok oporowy należy wykonać z betonu B 10, który należy umieścić w ścianie nienaruszonego wykopu. Aby zabezpieczyć kształtkę przed tarciem o beton należy oddzielić go od kształtki grubą folią lub taśmą z tworzywa.

Próbę szczelności można przeprowadzić dopiero po osiągnięciu przez bloki oporowe wykonane z betonu odpowiedniej wytrzymałości.

Na terenie nie urządzonym uzbrojenie sieci należy wybrukować lub obetonować opaską o wymiarach min. 0,5 x 0,5 m.

Przed zasypaniem sieci zgłosić do odbioru technicznego do Zakładu Wodociągów i Kanalizacji w Chociwlu.

Wykopy pod rurociągi powinny być wykonywane zgodnie z przepisami BN- 838836-02

Przewody podziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.

Montowaną sieć należy ułożyć na podsypce piaskowej gr.10 cm i obsypać 10 cm warstwą piasku. Połączenia rur i kształtek nie należy przysypywać do czasu zakończenia prób.

Zasypkę wykopów należy wykonać w trzech etapach:

1 etap- zasyпка piaskowa z wyłączeniem połączeń

2 etap- zasyпка piaskowa połączeń po próbach do wysokości 40 cm i ułożenie taśmy PCW ostrzegawczo – lokalizacyjną koloru niebieskiego z wkładką metalową

3 etap- zasyпка gruntem rodzimym do wymaganej rzędnej terenu warstwami, zagęszczając grunt w wykopie.

### **6.2 Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem podziemnym**

W miejscach zbliżeń i skrzyżowań z istniejącą siecią teletechniczną prace należy wykonywać ręcznie zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Prace w sąsiedztwie kabli energetycznych należy wykonywać zgodnie z wytycznymi prowadzenia prac w pobliżu kabli energetycznych. Przy skrzyżowaniach z istniejącymi sieciami elektroenergetycznymi należy zastosować przepusty dwudzielne f110.

### **6.3 Ochrona p-poż**

W celu ochrony p-poż na projektowanej sieci wodociągowej należy zamontować hydrant p-poż nadziemny żeliwny H4 z zabezpieczeniem w przypadku złamania o średnicy Dn=80mm.

Hydrant należy zamontować na przewodzie wodociągowym z PCV o średnicy Ø90 mm za zasuwą odcinającą Dn=80mm i poprzez kolano kołnierkowe ze stopką.

Zapotrzebowanie wody na cele p-poż wynosi  $Q_{p-poż} = 10,0$  l/s.

Ciśnienie na hydrancie zewnętrznym nie mniejsze niż 0,2 MPa. Hydrant montować należy zgodnie z normą PN 97-B-02863.

#### **6.4 Próba szczelności i dezynfekcja rurociągu**

Po ułożeniu przewodu i przysypaniu z podbiciem z obu stron rury piaszczystym gruntem w celu zabezpieczenia przewodu przed poruszaniem należy wykonać próbę ciśnieniową.

Wszystkie złącza powinny być odkryte dla możliwości sprawdzenia ewentualnych przecieków. Próbę szczelności należy przeprowadzić w temperaturze zewnętrznej nie niższej niż +1°C.

Przygotowaną do próby ciśnieniowej sieć należy napęlnić wodą i odpowietrzyć. Podnieść ciśnienie do wartości 1,5x najwyższego ciśnienia roboczego – min. 1 MPa.

Ciśnienie to w okresie 30 minut należy dwukrotnie podnosić do wartości pierwotnej, co 10 minut.

Po dalszych 30 minutach spadek ciśnienia nie może przekraczać 0,06 MPa. W czasie następnych 120 minut spadek ciśnienia nie może przekroczyć 0,02 MPa.

Na złączach poddawanego próbie rurociągu nie mogą występować przecieki w postaci kropelek wody.

Sieć wodociągowa przed oddaniem do eksploatacji podlega dokładnemu przepłukaniu czystą wodą.

Dezynfekcję przeprowadza się wodą chlorowaną co najmniej 50 mgCl<sub>2</sub>/dm<sup>3</sup> przy czasie kontaktu wynoszącym 24 godz. Dezynfekcję przeprowadza się dawkując roztwór środka dezynfekującego przy powolnym napełnianiu wodą. Po przeprowadzeniu dezynfekcji przewód należy przepłukać wodą wodociągową.

Wymagania odnośnie szczelności ujęte są w PN-81/B-10725 „Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze”. Rurociągi z PCV i PE przed ich oddaniem do eksploatacji podlegają dokładnemu przepłukaniu czystą wodą, przy szybkości przepływu dostatecznej dla wypłukania wszystkich zanieczyszczeń mechanicznych.

Po wykonaniu wszystkich prób należy wykonać badanie wody przez uprawnioną jednostkę.

#### **7. Uwagi końcowe**

Całość robót prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych.

Po wykonaniu sieci należy wykonać pomiary geodezyjne powykonawcze.

W pobliżu istniejącego uzbrojenia roboty ziemne wykonać ręcznie.

Przed zasypaniem roboty zanikowe zgłosić do odbioru technicznego do Zakładu Wodociągów i Kanalizacji w Chociwlu

#### **8. INFORMACJA ( informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia )**

Na podstawie art.21a ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane informuję, że przed rozpoczęciem budowy kierownik budowy jest obowiązany sporządzić plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia ze względu na to, iż przewidywane roboty budowlane mają trwać dłużej niż 30 dni roboczych i jednocześnie będzie przy nich zatrudnionych co najmniej 20 pracowników lub pracochłonność planowanych robót będzie większa niż 500 osobodni. Specyfika prowadzonych robót budowlanych może stwarzać ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi, a w szczególności przysypania ziemią podczas wykonywania wykopów i robót wykonywanych w wykopach.

##### 1) Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego:

- sieć wodociągowa
- sieć kanalizacji sanitarnej
- sieć kanalizacji tłocznej
- przepompownia ścieków

##### 2) Wykaz istniejących obiektów budowlanych:

W obrębie projektowanych sieci występują skrzyżowania z uzbrojeniem podziemnym.

3) Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa:

Teren, na którym projektuje się budowę kanalizacji i wody jest terenem uzbrojonym, w którym podstawowym zagrożeniem jest praca w otwartym wykopie, w pobliżu kabli elektrycznych i innych sieci.

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

Przewidywane zagrożenia:

a/ możliwość osunięcia się gruntu przy nieprawidłowo wykonywanych robotach ziemnych

b/ możliwość zalania wykopu wodą w przypadku ulewnego deszczu

c/ możliwość naruszenia istniejącego uzbrojenia podziemnego

- Wykopy o ścianach pionowych nieumocnionych, bez rozparcia lub podparcia, mogą być wykonywane tylko do głębokości 1 m w gruntach zwartych, w przypadku gdy teren przy wykopie nie jest obciążony w pasie o szerokości równej głębokości wykopu
- Wykopy bez umocnień, o głębokości większej niż 1 m, lecz nie większej niż 2 m, można wykonywać, jeżeli pozwalają na to wyniki badań gruntu i dokumentacja geologiczno-inżynierska
- Zabezpieczenie ażurowe ścian wykopów można stosować tylko w gruntach zwartych. Stosowanie zabezpieczenia ażurowego ścian wykopów w okresie zimowym jest zabronione

Ze względu na konieczność wykonania wykopów i robót montażowych w wykopach oraz wykorzystania maszyn i urządzeń technologicznych mogących w razie niewłaściwego użytkowania spowodować zagrożenie dla osób wykonujących prace budowlane, oraz niebezpieczeństwo osób postronnych, należy zwrócić uwagę na zabezpieczenie miejsca realizacji prac budowlanych oraz dokonać niezbędnych (przewidzianych przepisami BHP) czynności w celu przeszkolenia technicznego oraz dostępnych środków ostrożności mających na celu eliminację wszelkich możliwych zagrożeń.

Roboty ziemne należy przeprowadzić zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003 r. "W sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych":

- Roboty ziemne powinny być wykonywane na podstawie projektu, określającego położenie instalacji i urządzeń podziemnych, mogących znaleźć się w zasięgu prowadzonych robót
- W czasie wykonywania robót ziemnych miejsca niebezpieczne należy ogrodzić i umieścić napisy ostrzegawcze
- Wykonywanie robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie sieci, takich jak: elektroenergetyczne, gazowe, telekomunikacyjne, ciepłownicze, wodociągowe i kanalizacyjne powinno być poprzedzone określeniem przez kierownika budowy bezpiecznej odległości, w jakiej mogą być one wykonywane od istniejącej sieci, i sposobu wykonywania tych robót. Bezpieczną odległość wykonywania tych robót ustala kierownik budowy w porozumieniu z właściwą jednostką, w której zarządzie lub użytkowaniu znajdują się te instalacje. Miejsca tych robót należy oznakować napisami ostrzegawczymi i ogrodzić
- Prowadzenie robót ziemnych w pobliżu istniejących instalacji podziemnych, a także głębienie wykopów poszukiwawczych powinno odbywać się ręcznie
- W czasie wykonywania wykopów w miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy tych robotach należy wokół wykopów pozostawionych na czas zmroku i w nocy ustawić balustrady z poręczami na wysokości 1,1 m nad terenem i w odległości 1 m od krawędzi wykopu, zaopatrzone w światło ostrzegawcze koloru czerwonego

- Jeżeli teren na którym są wykonywane roboty ziemne nie może być ogrodzony, wykonawca robót powinien zapewnić stały jego dozór
- Składowanie urobku, materiałów i wyrobów jest zabronione:
  - 1) w odległości mniejszej niż 0,6 m od krawędzi wykopu, jeżeli ściany wykopu są obudowane oraz jeżeli obciążenie urobku jest przewidziane w doborze obudowy
  - 2) w strefie klina naturalnego odłamu gruntu, jeżeli ściany wykopu nie są obudowane
- Przy wykonywaniu robót ziemnych sprzętem zmechanizowanym należy wyznaczyć w terenie strefę niebezpieczną i odpowiednio oznakować
- Ruch środków transportowych obok wykopów powinien odbywać się poza granicą klina naturalnego odłamu gruntu
- W czasie wykonywania robót ziemnych nie powinno dopuszczać się do tworzenia się nawisów gruntu
- Koparka w czasie pracy powinna być ustawiona w odległości co najmniej 0,6 m poza granicą klina naturalnego odłamu gruntu
- Przebywanie osób pomiędzy ścianą wykopu a koparką, nawet w czasie postoju, jest zabronione
- W czasie wykonywania koparką wykopów wąskoprzestrzennych należy wykonywać obudowę wyłącznie z zabezpieczonej części wykopu lub zastosować obudowę prefabrykowaną, z użyciem wcześniej przewidzianych urządzeń mechanicznych
- W czasie zasypywania obudowanych wykopów zabezpieczenie należy demontować od dna wykopu i stopniowo usuwać je, w miarę zasypywania wykopu
- Zabezpieczenie można usuwać jednoetapowo z wykopów wykonanych:
  - 1) w gruntach spoistych - na głębokości nie większej niż 0,5 m
  - 2) w pozostałych gruntach - na głębokości nie większej niż 0,3 m
- Zakładanie obudowy lub montaż rur w uprzednio wykonanym wykopie o ścianach pionowych i na głębokości poniżej 1 m wymaga tymczasowego zabezpieczenia osób klatkami osłonowymi lub obudową prefabrykowaną

#### 5) Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych:

Przed przystąpieniem do realizacji robót instalacyjno-inżynierskich należy przeprowadzić wszelkie wymagane prawem szkolenia pracowników wykonujących roboty budowlane, ze szczególnym uwzględnieniem przepisów BHP w porozumieniu z dostawcami (producentami) wykorzystywanych technologii (materiałów, urządzeń) budowlanych. Należy przestrzegać przepisów zawartych w następujących aktach prawnych:

- 1) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003 r. "W sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych":
- 2) Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 14.03.2000r. "W sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych"
- 3) Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 27.04.2000r. "W sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy pracach spawalniczych"
- 4) Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20.09.2001r. "W sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych"
- 5) Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 17.09.1999r. "W sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych"
- 6) Obwieszczenie ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28.08.2003r. + zmiany. "W sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy"

Pracodawca jest obowiązany udostępnić pracownikom, do stałego korzystania, aktualne instrukcje bezpieczeństwa i higieny pracy dotyczące:

- 1) stosowanych procesów technologicznych oraz wykonywania prac związanych z zagrożeniami wypadkowymi lub zagrożeniami zdrowia pracowników
- 2) obsługi maszyn i innych urządzeń technicznych
- 3) postępowania z materiałami szkodliwymi dla zdrowia i niebezpiecznymi
- 4) udzielania pierwszej pomocy

Instrukcje te powinny w sposób zrozumiały dla pracowników wskazywać czynności, które należy wykonać przed rozpoczęciem danej pracy, zasady bezpiecznego wykonywania pracy, czynności do wykonania po jej zakończeniu oraz zasady postępowania w sytuacjach awaryjnych stwarzających zagrożenie dla życia lub zdrowia pracowników.

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:

- Organizacja miejsca budowy zapewnić musi dogodność komunikacyjną umożliwiającą sprawną ewakuację ze stref potencjalnego zagrożenia zdrowia ( oraz ich sąsiedztwa ).

Drogi ewakuacyjne oraz drogi do nich nie mogą być zastawiane. Wymagania dla dróg ewakuacyjnych i warunki ewakuacji określają przepisy techniczno-budowlane i dotyczące ochrony przeciwpożarowej.

- Pracodawca jest obowiązany oceniać i dokumentować ryzyko zawodowe, występujące przy określonych pracach, oraz stosować niezbędne środki profilaktyczne zmniejszające ryzyko. W szczególności pracodawca obowiązany jest:

1) zapewnić organizację pracy i stanowisk pracy w sposób zabezpieczający pracowników przed zagrożeniami wypadkowymi oraz oddziaływaniem czynników szkodliwych dla zdrowia i uciążliwości - z uwzględnieniem możliwości psychofizycznych pracowników

2) zapewnić likwidację zagrożeń dla zdrowia i życia pracowników głównie przez stosowanie technologii, urządzeń, materiałów i substancji niepowodujących takich zagrożeń

- W sytuacji gdy ograniczenie zagrożeń w wyniku zastosowanych rozwiązań organizacyjnych i technicznych nie jest wystarczające, pracodawca jest obowiązany zapewnić pracownikom środki ochrony indywidualnej, odpowiednie do rodzaju i poziomu zagrożeń.

- Pracodawca jest obowiązany zapewnić pracownikom sprawnie funkcjonujący system pierwszej pomocy w razie wypadku oraz środki do udzielania pierwszej pomocy.

- Maszyny do robót ziemnych ( zgodnie z załącznikiem nr 1 do Rozporządzenie Ministra

Gospodarki z dnia 20.09.2001r. "W sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych" ) mogą być obsługiwane wyłącznie przez osoby, które ukończyły szkolenie i uzyskały pozytywny wynik sprawdzianu przeprowadzonego przez Instytut Mechanizacji Budownictwa i Górnictwa Skalnego w Warszawie, otrzymały świadectwo oraz wpis do książki operatora.