



# MAX-PRO Pracownia projektowa

07-415 Grabowo ul. 3-go Maja 21 tel. 600-239-412

Temat :

## PROJEKT SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ

Obiekt i adres :

**Kadzidło, w rejonie ul. Diamentowej i ul. Warszawskiej  
działki nr ; 1068/45, 1068/30, 1069/1, 1094, 1119/4,  
1120/8, 1120/10, 1122/1, 1121/3, 1123/1, 1124/5, 1124/7,  
1124/9, 1125/1, 1126/1, 1127/9, 1127/11, 1127/13, 1127/15,  
1127/17, 1152, 1164/1, 1164/2, 1165, 1166, 1168/3,**

Inwestor:

**Gmina Kadzidło  
07-420 Kadzidło, ul. Targowa 4**

Branża:

**SANITARNA**

Faza opracowania:

**PROJEKT  
BUDOWLANO - WYKONAWCZY**

Zespół projektowy	Uprawnienia	Podpisy:
inż. Maciej Białobrzewski specjalność branża sanitarna	MAZ/0222/PWOS/07	
inż. Eliza Dąbkowska specjalność branża sanitarna	MAZ/0100/POOS/14	

WSZELKIE PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE  
REPRODUKCJA WZBRONIONA

**Sierpień 2015 r**

# ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

## 1. Zawartość opracowania

## 2. Opis techniczny do projektu zagospodarowania terenu

## 3. Opis techniczny do projektu architektoniczno - budowlanego

## 4. Informacja BiOZ

## 5. Materiały formalno - prawne

- Warunki techniczne rozbudowy kanalizacji sanitarnej wydane przez ZGKiM Kadzidło z dn. 14.07.2015r.
- Protokół Nr 84/2015 z narady koordynacyjnej z dn. 16.07.2015r.
- Decyzja wydana przez Urząd Gminy Kadzidło na lokalizację sieci kanalizacji sanitarnej w terenach gminnych
- Opinia sanitarna wydana przez PPIS w Ostrołęce
- Uprawnienia projektanta i sprawdzającego
- Zaświadczenie o wpisie do Izby Inżynierów Budownictwa projektanta i sprawdzającego
- Oświadczenie projektanta i sprawdzającego
- Mapa do celów projektowych w skali 1:500 – w egz. archiwalnym
- Uzgodnienie ZGKiM Kadzidło ( rys. nr 2 )
- Wypis i wyrys z MPZP gm. Kadzidło
- .....

## 6. Część rysunkowa

Nr 1 – Orientacja

Nr 2 – Układ rysunków 1:5000

Nr 3 - Projekt zagospodarowania terenu - odcinek PXVI – Sr7 1:500

Nr 4 - Projekt zagospodarowania terenu - odcinek Sr7 – „7” 1:500

Nr 5 - Projekt zagospodarowania terenu - odcinek „7” - Sr4 1:500

Nr 6 - Projekt zagospodarowania terenu - odcinek Sr4 – Sr3 1:500

Nr 7 - Projekt zagospodarowania terenu - odcinek Sr3 – Sr2 1:500

Nr 8 – Profil sieci kan. sanitarnej - odcinek „10” – Sr7 1:100/500

Nr 9 – Profil sieci kan. sanitarnej - odcinek Sr7- „7” 1:100/500

Nr 10 – Profil sieci kan. sanitarnej - odcinek „7” – Sr4 1:100/500

Nr 11 – Profil sieci kan. sanitarnej - odcinek Sr4 – Sr3 1:100/500

Nr 12 – Profil sieci kan. sanitarnej - odcinek Sr3– „2” 1:100/500

Nr 13 – Profil przejścia pod rz. Piasecznicą 1:100/100

Nr 14 - Projekt zagospodarowania terenu – ul. Zielona 1:500

# OPIS DO PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU

**1. Przedmiot opracowania :** projekt sieci kanalizacji sanitarnej dla potrzeb zabudowy mieszkaniowej oraz mieszkaniowo-usługowej wzdłuż ul. Warszawskiej oraz nowo-projektowanego zakładu rozbioru mięsa wieprzowego zlokalizowanego w msc. Dylewo.

## **2. Podstawa opracowania :**

- a) uzgodnienia z Inwestorem
- b) aktualna mapa do celów projektowych w skali 1:500
- c) obowiązujący Miejscowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego (MPZP)
- d) program gospodarki ściekowej południowej części gm. Kadzidło
- e) obowiązujące normy i normatywy
- f) materiały formalno - prawne w załączeniu
- g) wizja lokalna na terenie planowanej inwestycji

## **3. Stan istniejący**

Teren działek nr 1068/45 i 1068/30 – ul. Diamentowa i ul. Bursztynowa o nawierzchni utwardzonej (bitumicznej) znajdują się w nich sieci; wodociągowa z przyłączami, kanalizacji sanitarnej z przyłączami, sieć gazowa z przyłączami, sieć telekomunikacyjna oraz energetyczna napowietrzna.

Na terenie działek nr 1069/1, 1094, 1119/4, 1120/8, 1120/10, 1121/3, 1122/1, 1123/1, 1124/5, 1124/7, 1124/9, 1125/1, 1126/1, 1127/9, 1127/11, 1127/13, 1127/15, 1127/17, 1152, 1164/1, – ul. Warszawska chodnik o nawierzchni utwardzonej (bitumicznej) znajdują się w nich sieci; wodociągowa, oświetlenia słupowego z zasilaniem podziemnym oraz przyłącza telekom..

Na terenie działek nr 1164/2, 1165, 1166, 1168/3 – tereny niezabudowane znajdują się sieci; telekomunikacyjna oraz wodociągowa.

Tereny objęte projektem nie posiadają kanalizacji sanitarnej, zawierają się w granicach aglomeracji Kadzidło.

## **4. Cel i zakres opracowania.**

Celem projektu jest przedstawienie rozwiązania technicznego budowy sieci kanalizacji sanitarnej dla potrzeb zabudowy mieszkaniowej oraz mieszkaniowo-usługowej wzdłuż ul. Warszawskiej oraz nowo-projektowanego zakładu rozbioru mięsa wieprzowego zlokalizowanego w msc. Dylewo. Opracowanie uwzględnia zalecaną rezerwę dla potrzeb terenów przyległych oraz możliwość włączenia msc. Dylewo.

Zakres obejmuje określenie tras, średnic i zagłębienia sieci.

#### **4.1. Kanalizacja sanitarna**

Niniejsze opracowanie obejmuje projekt sieci kanalizacji sanitarnej w/w terenów. W związku z układem terenu oraz zagłębieniem istniejącej sieci zaprojektowano sieć ciśnieniową - tłoczną .

**Numery działek na terenie których przebiega sieć kanalizacyjna ;**

- 1068/45, 1068/30, 1069/1, 1094, 1119/4, 1120/8, 1120/10, 1121/3, 1122/1, 1123/1, 1124/5, 1124/7, 1124/9, 1125/1, 1126/1, 1127/9, 1127/11, 1127/13, 1127/15, 1127/17, 1152, 1164/1, 1164/2, 1165, 1166, 1168/3

Łączna długość kolektora tłocznego z rur PE o 160 mm – **763,0 m - wykop otwarty**

Łączna długość kolektora tłocznego z rur PE o 160 mm – **8,0 m – przecisk**

Łączna długość kolektora tłocznego z rur PE RC o 160 mm – **1347,0 m – przewiert ster.**

#### **5. Charakterystyka zagospodarowania terenu.**

Teren opracowania na którym zlokalizowana została inwestycja oznaczony jest w MPZP jako KDD, KDL, KDW, MNU, MN, RM, R. Teren jest terenem płaskim z ze spadkiem w kierunku południowym. Lokalizacja inwestycji jest zgodna z ustaleniami Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego ( MPZP ).

#### **6. Warunki gruntowo-wodne**

Zgodnie z opinią geotechniczną wykonaną przez Zakład Usług Geologicznych mgr nż. Janusza Konarzewskiego w lipcu 2015 r wody gruntowe stwierdzono na głębokości 2,00 – 2,70 m poniżej poziomu terenu w postaci nieciągłego poziomu o swobodnym zwierciadle.

Teren przez który przebiega trasa sieci jest dosyć płaski , spadek w południowym, deniwelata na poziomie 5,30 m. Warunki wodne określono w opinii jako zróżnicowane – od średnio korzystnych do korzystnych. Czasowe obniżenie lustra wody należy uzyskać poprzez zastosowanie igłofiltrów. W przypadku konieczności odwodnienia wykopów prowadzić dziennik pompowania.

#### **7. Oddziaływanie na środowisko gruntowo-wodne i zielen**

Jak wynika z zapisów miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego teren robót nie jest wpisany do rejestru zabytków i nie podlega ochronie.

Teren nie jest objęty wpływami eksploatacji górniczej i nie znajduje się w obszarach ograniczonych zapisami dotyczącymi obszarów NATURA 2000, jak również innymi ograniczeniami .

Oddziaływania związane z fazą budowy inwestycji będą miały charakter odwracalny i będą występować w krótkim czasie ( okres budowy). Wielkość tych oddziaływań nie spowoduje trwałych skutków w środowisku. Po zakończeniu budowy nie będą występować negatywne oddziaływania dla środowiska i zdrowia ludzi.

Projektowane roboty będą miały minimalny wpływ na środowisko naturalne poza okresem budowy, kiedy podczas pracy maszyn może wystąpić zapylenie (rejonie robót), a także hałas. Prace te prowadzone będą w dzień, tak że hałas nie powinien być bardzo uciążliwy.

W trakcie robot, które powinny być prowadzone zgodnie z zasadami BHP oraz Planem BIOZ wyeliminowane będzie do niezbędnego minimum zagrożenie terenu, gdyż Wykonawca zapewni odpowiednią sprawność maszyn i urządzeń. Rejon przewidziany dla remontów napraw sprzętu zabezpieczony będzie szczelnymi foliami, uniemożliwiającymi zanieczyszczenie gruntu w przypadku wycieku substancji ropopochodnych. Wszelkie zanieczyszczenia winny być usuwane, a grunt „skażony” odwożony w miejsce przewidziane na odpady. Po wykonaniu robót teren należy przywrócić do stanu pierwotnego. Nie przewiduje się, aby przedsięwzięcie to mogło mieć istotne negatywne oddziaływanie na obszar NATURA 2000 oraz inne obszary chronione prawem polskim.

Projektowane trasy nie naruszają istniejącej zieleni.

Na podstawie uzyskanych informacji należy zachować następujące warunki prowadzenia robót w zakresie:

a) ochrony środowiska (zieleni),

/Ustawa z 31-01-1980r o ochronie i kształtowaniu środowiska - tekst jednolity

Dz. U. z 1994r nr 49, poz.196 z późniejszymi zmianami/.

- roboty ziemne prowadzić minimum 2,0 m od pni drzew ;  
w razie uszkodzenia korzeni, ranę wyrównać i zabezpieczyć odpowiednim środkiem,
- nie usypywać ziemi na pniach drzew i na krzewach.

b) ochrony próchniczej warstwy gleby,

(Ustawa o ochronie gruntów rolnych i leśnych z dnia 03.02.1995 r. - Dziennik Ustaw nr 16 z 22.02.1995 r.).

Powierzchnia ziemi podlega ochronie, a zwłaszcza próchnicza warstwa gleby, dlatego też, przy wykonywaniu robót ziemnych należy zdjąć warstwę ziemi urodzajnej przemieszczając ją poza miejsce robót. Po zasypaniu wykopów, należy wcześniej zdjętą ziemią urodzajną rozplantować w taki sposób, aby przywrócić im pierwotną wartość użytkową.

## **8. Informacja o wpisie przedmiotowego terenu do rejestru zabytków oraz o ochronie wynikającej z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego**

Teren inwestycji nie jest położony w obszarach, gdzie przewidywana jest ochrona dziedzictwa kulturowego i zabytków lub ochrona dóbr kultury współczesnej.

Teren objęty projektem nie jest wpisany do rejestru zabytków i nie podlega ochronie na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.

W obszarze inwestycji obowiązują zatem ogólne ustalenia ochrony konserwatorskiej.

W związku z tym Inwestor/Wykonawca w przypadku odkrycia, w trakcie prac ziemnych związanych z realizacją inwestycji, warstw kulturowych, obiektów ziemnych lub ruchomych zabytków archeologicznych zobowiązany jest do zabezpieczenia znaleziska, wstrzymania prac mogących je uszkodzić i niezwłocznego powiadomienia Wojewódzkiego Urzędu Konserwatora Zabytków.

## **9. Dane określające wpływ eksploatacji górniczej na teren**

Nie dotyczy niniejszego zamierzenia budowlanego. Planowane zamierzenie inwestycyjne zlokalizowane jest poza obszarami eksploatacji górniczej.

## **10. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia**

Informacje wymienione w §2.2. Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 roku w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia **stanowią oddzielny załącznik projektu budowlanego.**

## **11. Obszar oddziaływania obiektu**

Planowana inwestycja nie spowoduje wzrostu emisji hałasu, pyłów, odorów itp. przedsięwzięcie zalicza się do tzw. inwestycji liniowej, której realizacja może spowodować oddziaływanie na środowisko w różnych jego komponentach. Oddziaływanie to ogranicza się do najbliższego otoczenia trasy inwestycji liniowej. Ogólnie oddziaływanie na środowisko, które wystąpi w fazie realizacji przedsięwzięcia można scharakteryzować jako chwilowe, nieciągłe, o niewielkim natężeniu, skoncentrowane wzdłuż trasy inwestycji. W trakcie realizacji inwestycji planuje się prowadzenie robót budowlanych przy budowie sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej wyłącznie w porze昼间nej w godzinach 7-22:00 dla zminimalizowania wpływu hałasu na otoczenie pochodzącego z pracy maszyn budowlanych (koparki, środki transportowe i inne). Wzrost emisji spalin z maszyn budowlanych nie przekroczy dopuszczalnych norm ze względu na charakter liniowy inwestycji i ciągłe przemieszczanie się frontu robót tym samym rozproszenie zanieczyszczeń z emisji spalin z materiałów pędnych maszyn budowlanych. Wykonywane wykopy pod wodociąg i kanalizację sanitarną spowodują chwilowe przekształcenie powierzchni ziemi i okresowe zakłócenie walorów krajobrazowych w obrębie prowadzonych prac.

Projektowana budowa sieci kanalizacji sanitarnej po wybudowaniu nie spowoduje powstania obszaru ograniczonego użytkowania jak również zmian w sposobie użytkowania terenu. W trakcie realizacji przewiduje się czasowe zajęcie terenu wzdłuż trasy projektowanych sieci w pasie o szerokości około 2,0m. W trakcie budowy nie przewiduje się zajęcia sąsiednich nieruchomości, lokalizacja inwestycji ogranicza się do dysponowania terenem w zakresie działek objętych projektem budowlanym.

***Obszar oddziaływania obiektów będących przedmiotem opracowania mieści się w całości na działkach, na których został zaprojektowany i nie wystąpią związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu, w tym zabudowy, tego terenu.*** Obszar powyższy został wyznaczony na podstawie przepisów odrębnych – warunków technicznych wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych.

Do analizy obszaru oddziaływania obiektu przyjęto odległość dla kanalizacji sanitarnej po 1,0m od skrajni projektowanego przewodu w każdą stronę,

Opracował :

# OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANEGO

## **Klasyfikacja robót wg Wspólnego Słownika Zamówień:**

- 45111000-8 Roboty ziemne
- 45231300-8 Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków

**1. Przedmiot opracowania :** sieć kanalizacji sanitarnej dla potrzeb zabudowy mieszkaniowej oraz mieszkaniowo-usługowej wzdłuż ul. Warszawskiej oraz nowo-projektowanego zakładu rozbioru mięsa wieprzowego zlokalizowanego w msc. Dylewo.

## **2. Podstawa opracowania :**

- a) uzgodnienia z Inwestorem
- b) aktualna mapa do celów projektowych w skali 1:500
- c) obowiązujący Miejscowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego (MPZP)
- d) program gospodarki ściekowej południowej części gm. Kadzidło
- e) obowiązujące normy i normatywy
- f) materiały formalno - prawne w załączeniu
- g) wizja lokalna na terenie planowanej inwestycji
- h) koncepcja projektowanego zakładu rozbioru mięsa wieprzowego zlokalizowanego w msc. Dylewo

## **3. Stan istniejący**

Teren działek nr 1068/45 i 1068/30 – ul. Diamentowa i ul. Bursztynowa o nawierzchni utwardzonej (bitumicznej) znajdują się w nich sieci; wodociągowa z przyłączami, kanalizacji sanitarnej z przyłączami, sieć gazowa z przyłączami, sieć telekomunikacyjna oraz energetyczna napowietrzna.

Na terenie działek nr 1069/1, 1094, 1119/4, 1120/8, 1120/10, 1121/3, 1122/1, 1123/1, 1124/5, 1124/7, 1124/9, 1125/1, 1126/1, 1127/9, 1127/11, 1127/13, 1127/15, 1127/17, 1152, 1164/1, – ul. Warszawska chodnik o nawierzchni utwardzonej (bitumicznej) znajdują się w nich sieci; wodociągowa, oświetlenia słupowego z zasilaniem podziemnym oraz przyłącza telekom.

Na terenie działek nr 1164/2, 1165, 1166, 1168/3 – tereny niezabudowane znajdują się sieci; telekomunikacyjna oraz wodociągowa.

Tereny objęte projektem nie posiadają kanalizacji sanitarnej, zawierają się w granicach aglomeracji Kadzidło. System zaopatrzenia w wodę oparty jest o wiejski wodociąg doprowadzony do większości istniejącej zabudowy.

## **4. Zakres opracowania.**

### **4.1. Kanalizacja sanitarna**

Niniejsze opracowanie obejmuje projekt sieci kanalizacji sanitarnej w/w terenów. W związku z układem terenu oraz zagłębieniem istniejącej sieci zaprojektowano sieć ciśnieniową - tłoczną. Trasę sieci zaprojektowano w sposób maksymalnie wykorzystujący grunty będące własnością gminy oraz w części południowej ( rejon rz. Piasecznicy ) w gruntach prywatnych. Przy ustalaniu lokalizacji trasy rurociągu uwzględniono istniejące sieci oraz przyłącza, w taki sposób aby nie zachodziła konieczność ich przebudowy. Elementem wynikowym przeprowadzonej analizy jest konieczność zagłębienia sieci wykonywanej metodą przewiertu sterowalnego poniżej istniejących sieci celem zmniejszenia możliwości wystąpienia kolizji. Układ wysokościowy dostosowano do istniejącej rzeźby terenu.

#### **Numery działek na terenie których przebiega sieć kanalizacyjna ;**

- 1068/45, 1068/30, 1069/1, 1094, 1119/4, 1120/8, 1120/10, 1121/3, 1122/1, 1123/1, 1124/5, 1124/7, 1124/9, 1125/1, 1126/1, 1127/9, 1127/11, 1127/13, 1127/15, 1127/17, 1152, 1164/1, 1164/2, 1165, 1166, 1168/3

Łączna długość kolektora tłocznego z rur PE o 160 mm SDR 17 – **763,0 m - wykop otwarty**

Łączna długość kolektora tłocznego z rur PE o 160 mm SDR 17 – **8,0 m - przecisk**

Łączna długość kolektora tłocznego z rur PE RC o 160 mm SDR 17 – **1347,0 m – przewiert sterowany**

## **5. Charakterystyka zagospodarowania terenu.**

Teren opracowania na którym zlokalizowana została inwestycja oznaczony jest w MPZP jako KDD, KDL, KDW, MNU, MN, RM, R. Teren jest terenem płaskim z ze spadkiem w kierunku południowym. Lokalizacja inwestycji jest zgodna z ustaleniami Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego ( MPZP ).

## **6. Warunki gruntowo-wodne**

Zgodnie z opinią geotechniczną wykonaną przez Zakład Usług Geologicznych mgr nż. Janusza Konarzewskiego w lipcu 2015 r wody gruntowe stwierdzono na głębokości 2,00 – 2,70 m poniżej poziomu terenu w postaci nieciągłego poziomu o swobodnym zwierciadle.

Teren przez który przebiega trasa sieci jest dosyć płaski, spadek w południowym, deniwelata na poziomie 5,30 m. Warunki wodne określono w opinii jako zróżnicowane - od średnio korzystnych do korzystnych. Czasowe obniżenie lustra wody należy uzyskać poprzez zastosowanie igłofiltrów. W przypadku konieczności odwodnienia wykopów prowadzić dziennik pompowania.

Warunki gruntowe w opinii określono jako proste, obiekt zaliczono do pierwszej kategorii geotechnicznej.

## 7. Cel opracowania

Celem projektu jest przedstawienie rozwiązania technicznego budowy sieci kanalizacji sanitarnej dla potrzeb zabudowy mieszkaniowej oraz mieszkaniowo-usługowej wzdłuż ul. Warszawskiej oraz nowo-projektowanego zakładu rozbioru mięsa wieprzowego zlokalizowanego w msc. Dylewo. Opracowanie uwzględnia zalecaną rezerwę dla potrzeb terenów przyległych oraz możliwość włączenia msc. Dylewo.

Zakres obejmuje określenie tras, średnic i zagłębienia sieci.

## 8. Sieć kanalizacji sanitarnej

Projektowana sieć kanalizacji sanitarnej włączona będzie do istniejącej kanalizacji sanitarnej tłocznej, poprzez włączenie do istniejącego kolektora PE 90 ( *ozn. na planie jako „10”* ) zlokalizowanej w rejonie pompowni P- XVI , o rzędnych 113,80 / 112,30 . Rzędne terenu w zakresie projektowanych sieci należy zaktualizować w trakcie robót przygotowawczych w przypadku wystąpienia znacznych odchyłeń należy skorygować poziomy osadzenia włazów . Włączenie do istniejącej sieci przez montaż trójnika kołnierzowego.

*W punkcie włączenia sieci proj. do istniejącej zwrócić szczególną uwagę na istniejące zagłębienie kolektora ( zweryfikować z założeniami projektowymi ) w przypadku niezgodności stanu rzeczywistego z projektowanym należy przeprojektować rzędne . Zmiany należy uzgodnić z projektantem .*

Budowa kanalizacji wymaga czasowego zajęcia pasa robót, którego szerokość w zależności od możliwości terenowych wynosi do 2,5 m. Część ciągów kanalizacyjnych wykonana zostanie metodą przewiertu sterowanego, co znacznie zmniejszy szkody spowodowane robotami ziemnymi. Posadowienie kanalizacji ciśnieniowej projektuje się na głębokości poniżej 1,6 m ppt. Lokalnie możliwe jest niewielkie odstępstwo od tych wartości po wykonaniu dodatkowego ocieplenie przewodu w przypadku wypłyccia poniżej 1,40m. Istniejący we wsi układ komunikacyjny zostanie zachowany, nawierzchnia dróg asfaltowych nie zostanie naruszona. W przypadku pozostałych dróg (gruntowych) po wykonaniu robót sanitarnych nawierzchnie należy doprowadzić do stanu pierwotnego. Trasę kanalizacji wytyczono w taki sposób aby chronić istniejący drzewostan i inne nasadzenia roślinne. Teren realizacji sieci kanalizacyjnej nie jest wpisany do rejestru zabytków.

Sieć kanalizacyjna jest wymieniona w spisie inwestycji mogących potencjalnie szczególnie szkodliwych, zamieszczonym w Rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. Nr 213, poz. 1397, z późn. zm.).

Zgodnie z warunkami zarządcy sieci kanalizacji sanitarnej w ramach zadania budowy kolektora tłoczego należy wykonać remont odcinka sieci kolektora sanitarnego w ul. Zielonej. Powyższe czynności należy wykonać w celu hermetyzacji systemu ciśnieniowego. Istniejący kolektor tłoczny DN 90 należy włączyć do kolektora tłoczego DN 160 z pominięciem studni rozprężnej. Zmiana warunków pracy układu została przeanalizowana z administratorem sieci i nadzorem producenta pracujących pompowni

sieciowych. Zmiana powyższa zmniejszy uciążliwość zapachową dla mieszkańców ul. Zielonej bez pogorszenia warunków pracy sieci.

## **9. Opis systemu kanalizacji ciśnieniowej**

W systemie kanalizacji ciśnieniowej, ścieki transportowane są pod ciśnieniem wytwarzanym przez pompę lub układ pompowni przydomowych. Ścieki spływają grawitacyjnie z wewnętrznej instalacji domowej do zbiornika pompowni przydomowej, w którym umieszczona jest pompa rozdrabniająca. Pompa rozdrabnia części stale zawarte w ściekach (również papier, tekturę, drewno, tworzywa sztuczne, metale itp.) i tłoczy ścieki do przewodów ciśnieniowych (z rur polietylenowych) o średnicy  $\varnothing$  40 - 50 mm. Następnie przewody te łączą się z kolektorem kanalizacji ciśnieniowej o średnicy  $\varnothing$  160 mm. Pompa może tłaczyć ścieki na odległość kilku kilometrów lub na wysokość do 45 m. Rurociąg układany jest równolegle do powierzchni terenu, przy czym zmiany kierunku i przejścia przez przeszkody są łatwe do wykonania i nie wymagają stosowania studzienek. Zaletą kanalizacji ciśnieniowej jest jej całkowita szczelność, co eliminuje infiltrację wód gruntowych i opadowych, zapobiegając tym samym wzrostowi ilości ścieków dopływających do oczyszczalni w okresach opadów i roztopów. Szczelność kanalizacji gwarantuje również całkowite zabezpieczenie wód gruntowych przed ewentualnym skażeniem ściekami. Sieć kanalizacji sanitarnej ciśnieniowej zaprojektowano w oparciu o aktualne mapy sytuacyjno-wysokościowe w skali 1 : 500. Projektowana kanalizacja sanitarna jest układem technologicznym składającym się z głównych rurociągów ciśnieniowych.

Średnice rurociągów dobrano w sposób zapewniający minimalne wymagane prędkości przepływu ścieków, jednocześnie minimalizując zakumulowany czas retencji ścieków w sieci. System został zaprojektowany tak, aby umożliwić dalsze podłączenia kolejnych budynków mieszkalnych i usługowych do sieci kanalizacyjnej.

Z uwagi na ciśnieniowy charakter przewodów kanalizacyjnych wielkości spadków nie muszą być rygorystycznie przestrzegane, wymagana jest jednak zgodność lokalizacji uzbrojenia sieci z pełnionymi przez nie funkcjami (zespoły napowietrzająco-odpowietrzające w najwyższych punktach).

Uzbrojenie sieci stanowią studzienki końcowe, instalacje do płukania kanałów oraz studzienki z zaworami odpowietrzająco-napowietrzającymi.

### **9.1. Kolektory ciśnieniowe**

Kolektory ciśnieniowe zaprojektowano jako rurociągi z rur PE 100 SDR 17 łączonych przez zgrzewanie doczołowe lub elektrooporowe. Rurociągi te muszą być ułożone poniżej przyjętej granicy zamarzania 1,40 m pod poziomem terenu. W miejscach o mniejszej głębokości przykrycia, niż 1,40 m, (np. pod rowami), stosować ocieplenie rurociągu w postaci zasypki z keramzytu o grubości warstwy minimum 20 cm, na całej szerokości wykopu.

Rurociągi na odcinkach wykonywanych metodą przewiertu sterowanego zaprojektowano jako PE RC 100 SDR 17 łączonych przez zgrzewanie doczołowe PN-10

Ø160mm. Średnica powyższa wynika z konieczności zapewnienia możliwości skanalizowania msc. Dylewo. Sieć w terenach o nawierzchni asfaltowej wykonać metodą bezwykopową (przewiertem sterowanym), stosować rury z PE 100RC z dodatkowym płaszczem ochronnym z mineralnie modyfikowanego PP i aluminiową taśmą detekcyjną umieszczoną pomiędzy rurą przewodową a płaszczem.

Odcinki wykonywane metodą bezwykopową należy skoordynować z warunkami lokalnymi uwzględniając odtworzenie nawierzchni bitumicznej do stanu pierwotnego. Zaleca się wykonanie odcinków między poszczególnymi punktami sieciowymi (Sr – studnie rewizyjne).

## **9.2. Instalacje do płukania kanałów**

Instalacje do płukania kanałów mają za zadanie umożliwienie opróżniania i płukania odcinków kolektorów wodą lub powietrzem pod ciśnieniem. Instalacje te składają się z hydrantu podziemnego oraz 2 zasuw zabudowanych w studni. Dopuszcza się zastosowanie zintegrowanych zaworów pod warunkiem spełnienia założeń odcinkowego zaworowania sieci.

## **9.3. Zawory odpowietrzająco - napowietrzające**

Na kolektorach głównych należy zamontować automatyczne zawory odpowietrzająco – napowietrzające DN 50 gwarantujące poprawne działanie kanalizacji ciśnieniowej. Zawory te umożliwiają usunięcie korków powietrznych z sieci i zapobiegają powstaniu próżni. Dodatkowa funkcja w/w zaworów to redukcja powstawania zjawiska uderzeń hydraulicznych.

## **9.4. Zasuwy odcinające**

Na kolektorach głównych należy zamontować zasuwy odcinające nożowe umożliwiające wyłączenie z eksploatacji odcinka sieci kolektora tłoczego. Zasuwy bezwzględnie należy montować na włączeniu projektowanej sieci do istniejącego rurociągu tłoczego, jako elementy składowe zaworu do opróżniania ( płukania ) sieci oraz odcięcie zaworu odpowietrzająco-napowietrzającego.

Całość trasy kanalizacji wykonywanej w wykopie otwartym należy oznakować taśmą ostrzegawczo-lokalizacyjną z polietylenu kolor biało-zielony z wkładką stalową ze stali nierdzewnej . Taśmę układać w wykopie 25-30 cm nad rurą , wkładką stalową do dołu .

# **10. Wytyczne wykonania sieci kanalizacyjnych**

Roboty liniowe projektuje się uwzględniając przyjęte rozwiązanie systemu kanalizacji oraz warunki sytuacyjno-wysokościowe.

## **Prace przygotowawcze:**

Przed rozpoczęciem robót należy wykonać inwentaryzację istniejących zabudowań i nasadzeń, aby w trakcie realizacji inwestycji jak po jej zakończeniu uniknąć nieuzasadnionych roszczeń właścicieli posesji w sprawie odszkodowania za zniszczenia lub naruszenia budowli i zieleni.

**Wykopy:**

Projektowane wykopy są w większości wykopami wąsko przestrzennymi. W terenie niezabudowanym roboty będą wykonywane mechanicznie. Na terenach zabudowanych (okolice budynków, ogrodzeń, ogrodów przydomowych oraz w rejonie skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem) roboty ziemne należy wykonywać wyłącznie sposobem ręcznym.

**Ułożenie przewodu kanalizacyjnego:**

Układanie rurociągu należy wykonać ściśle wg wytycznych producenta rur. Wykonuje się to na podsypce, obsypce i zasypce piaskowej. Zgodnie z instrukcją producenta rur wytyczne obejmują zarówno przygotowanie podłoża jak i rodzaj oraz granulację podsypki i obsypki, a także grubości warstw i sposobu oraz stopnia zagęszczenia.

**Odbiór robót zanikających i badanie szczelności:**

Przed zasypaniem wykonanych odcinków rurociągów kanalizacji ciśnieniowej, wykonawca powinien powiadomić Nadzór Inwestorski oraz Użytkownika w celu komisyjnego odbioru tych robót zgodnie z obowiązującymi przepisami. Od powyższej uwagi nie ma odstępstwa. W trakcie odbioru należy wykonać próby ciśnienia na wykonanych odcinkach zgodnie z PN-81/B10735 oraz instrukcją producenta rur.

**Odtworzenie warstwy humusowej:**

Warunkiem końcowego odbioru wykonania sieci będzie odtworzenie istniejących wcześniej warstw humusu. Jest to częsty element roszczeń mieszkańców wobec Wykonawcy i Inwestora. Odtworzenie należy wykonać na całej szerokości i długości pasa czasowego zajęcia terenu, również pasa przeznaczonego do celów komunikacyjnych na czas budowy.

**Odbudowa nawierzchni dróg:**

Wszystkie zniszczone lub uszkodzone nawierzchnie dróg należy odtworzyć do stanu pierwotnego, zgodnie z wymaganiami i wytycznymi ich nadzorcy.

Wykopy otwarte dla przewodów kanalizacyjnych należy wykonać wg PN-B-10736:1999 oraz PN-EN 1610. Wszystkie wykopy należy wykonać o ścianach pionowych, oszalowanych i szerokości zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych”

Szerokość wykopu musi umożliwić prawidłowe ułożenie i montaż rurociągu.

Przekroczenia obejmują przejścia pod drogami o nawierzchni utwardzonej oraz małą architekturę (np. przystanki PKS). Przejścia pod drogami asfaltowymi wykonać metodą przecisku lub przewiertu stosując rury przeciskowe stalowe bez szwu wg PN/H-74219 Ø 250. Przeciski wykonywać z komór roboczych o wymiarach 3x6, umocnionych balami drewnianymi lub innym umocnieniem systemowym.

Głębokość komór dl. 2 m, głębokość przewiertów zgodnie z profilem. Dla rurociągów ciśnieniowych zachować min. przykrycie rury płaszczowej od nawierzchni 1,5 m. Rurociągi przewodowe w rurach ochronnych prowadzić na płozach w rozstawie co 0,6 m. Końcówki rur

uszczelnić pierścieniem samuszczelniającym. Rurociągi ochronne zakończyć sączkiem kontrolnym złożonym z rury instalacyjnej Ø 25, izolowanej taśmą Denso, zakończoną złączką nakrętną umieszczoną w skrzynce ulicznej żeliwnej.

Przejścia przez obniżenia terenowe wypełnione gruntami organicznymi i wodą oraz na odcinkach wymagających ochrony ( nasadzenia, ogrody, elementy malej architektury) i inne niemożliwe do przewidzenia kolizje powstałe w trakcie robót, wykonać metodą przewiertu sterowanego zgodnie z PN-EN 12889:2000, zachowując minimum projektowanego zagłębienia 1,6m do terenu istniejącego lub zbiornika, stosując rury z PE RC. Przekroczenie dróg w pozostałych przypadkach wykonać zgodnie z częścią graficzną.

Rurociągi kanalizacji tłocznej pod nawierzchniami bitumicznymi wykonywać metodą przewiertu sterowanego.

### **Roboty ziemne na odcinkach sieci głównych:**

-mechanicznie wykopem wąskoprzestrzennym umocnionym balami drewnianymi lub szalunkiem systemowym

Odcinki drogi gruntowej po zakończeniu robót zagęścić i odtworzyć.

Ziemię urodzajną w pasie gruntów rolnych na szerokości 4 m i gł. min. 0,4 m zdjąć i po zakończeniu robót rozścielić ponownie.

Zwraca się, uwagę na możliwość wystąpienia innego stanu wód gruntowych, w przypadku wykonywania robót w porze mokrej.

Prace odwodnieniowe prowadzić z użyciem igłofiltrów wpłukanych na głębokość 5 m jednostronnie w rozstawie co 1 m.

Prace w rejonie uzbrojenia podziemnego / sieci wodociągowe, telefoniczne i energetyczne/ wykonać w porozumieniu z nadzorem właściciela.

Prace w rejonie dojazdów do posesji rozpocząć po powiadomieniu właścicieli.

## **11. Roboty ziemne**

Roboty ziemne przy wykonywaniu sieci wodociągowej i kanalizacyjnej należy prowadzić zgodnie z normą PN-B 10736:1999 „wykopy otwarte pod przewody wodociągowe i kanalizacyjne.” Głębokość przykrycia sieci przyjęto 1,5 m, licząc od górnej krawędzi rury do powierzchni terenu. Warunki budowy w zakresie wykopów, podsypki, obsypki i zasypki zgodnie z wytycznymi producenta rur. Przed przystąpieniem do wykonywania robót ziemnych, należy ustalić rzędne terenu istniejącego , projektowanego oraz rzędne występującego uzbrojenia podziemnego .

Wykopy w miejscach gdzie pozwalają warunki prowadzić mechanicznie przy pomocy koparek ze skarpami , urobek gruntu z wykopów składać na odkład wzdłuż wykopów.

W miejscach zabudowanych i zadrzewionych wykopy prowadzić ręcznie, wąskoprzestrzenne, z szalunkiem drewnianym lub wypraskami stalowymi. W miejscach skrzyżowań z kablami telefonicznymi oraz w miejscach zbliżeń do słupów teletechnicznych roboty należy wykonywać ręcznie.

W miejscach skrzyżowań sieci z kablami energetycznymi roboty należy wykonywać ręcznie, kable wyłączyć spod napięcia, podwiesić do kantówki i zabezpieczyć rurą Arota. Przy słupach zachować odległość minimum 1 m od podziemnych części słupów oraz zapewnić w czasie wykonywania wykopów dojazd do stanowisk słupowych.

Podczas robót ziemnych, zwrócić szczególną uwagę na istniejące w terenie punkty osnowy geodezyjnej i zapewnić im nienaruszalność. W przypadku zniszczenia osnowy geodezyjnej wykonawca roboty wznowi punkty lub założy nową osnowę na własny koszt. W przypadku niezgodności realizacji sieci uzbrojenia podziemnego terenu z projektem uzgodnionym przez Z.U.D. inwestor zobowiązany jest przedłożyć mapę z wynikami pomiarów powykonawczych właściwemu organowi administracji architektoniczno-budowlanej.

Zasypywanie wykopów należy wykonać po próbie szczelności przewodów wodociągowych. Wykopy zasypywać warstwami gruntem rodzimym bez kamieni max. do gr. 30 cm , a warstwy gruntu zagęszczać sposobem mechanicznym lub ręcznym do wymaganego stopnia zagęszczenia.

Należy zwrócić szczególną uwagę na podbicie rur , aby uniknąć pozostawienia pustych przestrzeni. W przypadku występowania wody gruntowej należy zastosować igłofiltry z odprowadzeniem wody do najbliższej studzienki rewizyjnej na kanale deszczowym lub odbiornika powierzchniowego.

W celu zapewnienia statycznego bezpieczeństwa rurociągów , obsypywanie i zagęszczanie należy prowadzić po obu stronach rurociągu równocześnie . Obsypkę prowadzić do wysokości 30 cm ponad wierzch rury . Pozostałą część wykopu zasypać gruntem rodzimym ( pod warunkiem , że wielkość cząsteczek nie przekroczy 3 cm) zagęszczając go warstwami . Niedopuszczalne jest spuszczenie mas ziemi z samochodów bezpośrednio na rury .

Materiałem zasypu warstwy ochronnej powinien być piasek sypki, drobno lub średnioziarnisty bez grud i kamieni. Warstwę ochronną należy ubijać ubijakami drewnianymi lub metalowymi (w odległości 10 cm od rury). Wymagany stopień zagęszczenia, poza pasem drogowym wynosi **85%** zmodyfikowanej wartości Proctora, w pasie drogowym – aby uniknąć osiadania gruntu, pod drogami i chodnikami zasypkę zagęścić do **98%** zmodyfikowanej wartości Proctora. Na warstwie ochronnej ułożyć folię ostrzegawczą o szerokości 0,1 – 0,2 m ze ścieżką metalizowaną, a następnie zasypać wykop zagęszczając warstwami grunt rodzimy.

Nawierzchnię dróg po zakończeniu robót ziemnych doprowadzić do stanu pierwotnego.

Odbiory robót przewodów przeprowadzić w oparciu o normy:

- PN-B-10736:1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
- PN-92/B-10735 – Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- Warunki budowy w zakresie wykopów, podsypki, montażu, obsypki i zasypki ujętych w instrukcji producenta rur.

### **Zabezpieczenie ruchu**

Miejsca robót ziemnych i montażu urządzeń przeprowadzanych w obrębie pasa drogowego należy zabezpieczyć przez ustawienie barier, oświetlenia w nocy światłami ostrzegawczymi i poprzez ustawienie odpowiednich znaków drogowych wg obowiązującego Kodeksu Drogowego.

## **12. Skrzyżowania przewodów z przeszkodami.**

Przejście kanalizacji sanitarnej pod drogami o nawierzchni asfaltowej należy wykonać przewiertem. Jako rury przewiertowe stosować rury HDPE. Rury sieciowe wprowadzić w rurę ochronną na płozach z tworzywa sztucznego. Przestrzeń między rurami przy końcach rur przewiertowych uszczelnić pianką poliuretanową.

Skrzyżowanie rurociągu z kablami w płaszczyźnie pionowej winna wynosić ~ 0,7–0,9 m i co najmniej 0,8 m z kablami energetycznymi i 0,9 z kablami telefonicznymi. W miejscach skrzyżowań sieci z kablami energetycznymi roboty należy wykonywać ręcznie, kable wyłączyć spod napięcia, podwiesić do kantówki i zabezpieczyć rura Arota.

## **13. Próba ciśnieniowa, płukanie i dezynfekcja sieci.**

Próbę ciśnieniową wodociągu wykonać zgodnie z PN-81/B-10715 . Odcinki sieci kanalizacji poddać próbie na ciśnienie 1,0 MPa. , próba szczelności jest pozytywna , jeżeli w ciągu 30 minut nie zauważa się spadku ciśnienia poniżej 0,01 MPa na każde 100 m sieci .

Przed oddaniem kanalizacji do użytku należy przeprowadzić płukanie. Kanalizację należy płukać dużym ciśnieniem i przepływem wody przy otwartych zaworach hydrantowych na końcu sieci.

## **14. Uwagi końcowe**

*Poszczególne sieci wykonać zgodnie z warunkami technicznymi ZGKiM oraz uzgodnieniami szczegółowymi.*

1. Przed zasypaniem wykopu wykonać inwentaryzację geodezyjną i zgłosić do odbioru technicznego.
2. Materiały użyte do budowy sieci powinny posiadać wymagane certyfikaty, atesty i deklaracje zgodności z EC, dopuszczające w/w produkty do stosowania w Polsce .
3. W czasie montażu należy przestrzegać przepisów bhp i p.poż. obowiązujących dla robót instalacyjnych .
4. Całość robót wykonać zgodnie ze sztuką budowlaną oraz z "Warunkami technicznymi

- wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych . Część II . Instalacje sanitarne i przemysłowe."
5. Przed przystąpieniem do robót ziemnych o terminie ich rozpoczęcia powiadomić wszystkich właścicieli uzbrojenia podziemnego, a następnie przeprowadzić próbne przekopy w celu szczegółowego ustalenia lokalizacji uzbrojenia.
  6. Roboty ziemne prowadzić zgodnie z obowiązującymi normami technicznymi, przestrzegając normy BN-85/8836-02
  7. W przypadku natrafienia na nieokreślone uzbrojenie podziemne, należy powiadomić użytkownika w/w uzbrojenia i dalszy tok postępowania uzgodnić wpisem do dziennika budowy.
  8. Układanie rur w wykopie prowadzić zgodnie z obowiązującymi warunkami technicznymi COBRTI INSTAL.
  9. Próby szczelności rurociągów, kanału, studzienek po uprzednim przepłukaniu wykonać zgodnie z wytycznymi instrukcji oraz obowiązującymi normami w tym zakresie.
  10. W czasie budowy bezwzględnie przestrzegać przepisów BHP w zakresie transportu, składowania materiałów, zabezpieczania wykopów, oznakowania miejsc niebezpiecznych.
  11. Wszelkiego rodzaju odstępstwa w stosunku do założeń projektowych wymagają natychmiastowego powiadomienia inspektora nadzoru.
  12. Prowadząc roboty ziemne zwrócić uwagę na:
    - zabezpieczenie ścian wykopów;
    - ustawienie barier zabezpieczających i znaków drogowych wzdłuż wykopów;
    - zabezpieczyć oświetlenie w nocy;
    - zabezpieczenie przejść dla pieszych;
    - zabezpieczyć dojazd ekipom specjalnym w trakcie prowadzenia robót
  13. W miejscach wjazdu do poszczególnych posesji roboty ziemne należy prowadzić w porozumieniu z właścicielem posesji lub prace prowadzić tak, aby zapewnić dojazd i dojście do posesji - najlepiej układając kładkę lub mostek przejazdowy.
  14. Do odbioru końcowego należy zgłosić roboty po przedstawieniu:
    - inwentaryzacji geodezyjnej;
    - dokumentacji powykonawczej;
    - dziennika budowy;
    - pozytywnych wyników badania wody;
  15. **Bezwzględnie przed rozpoczęciem robót należy dokonać odkrywek istniejącego uzbrojenia. Rozpoczęcie robót musi być poprzedzone wywiadem środowiskowym celem wykluczenia uszkodzenia uzbrojenia podziemnego nie wykazanego na podkładzie geodezyjnym.**
  16. **Projektant nie ponosi odpowiedzialności za istniejące podziemne i nadziemne uzbrojenie terenu nie wykazane przez służby geodezyjne na podkładzie geodezyjnym lub zlokalizowane niezgodnie z stanem rzeczywistym w terenie.**

*Sporządził :*

*Maciej Białobrzewski*

# INFORMACJA DOTYCZACA BEZPIECZENSTWA I OCHRONY ZDROWIA

zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r.

Podstawa prawna:

- **Ustawa Prawo Budowlane** z dnia 7 lipca 1994 r. z późniejszymi zmianami (Dz.U. 1994 Nr 89 poz. 414, tj. z 2003 r. Nr 207 poz 2016, z 2004 r. Nr 6 poz. 41, Nr 92 poz.881, Nr 93 poz. 888, Nr 96 poz. 959), Art. 20. ust. 1. p. 1;
- **Rozporządzenie Ministra Infrastruktury** z dnia 23 czerwca 2003 r. (Dz.U. 2003 Nr 120 poz.1126) w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia;
- **Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej** z dnia 26 września 1997 r. (t.j. Dz.U. 2003 Nr 169 poz.11650) w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy;
- **Rozporządzenie Ministra Infrastruktury** z dnia 06 lutego 2003 r. (Dz.U. 2003 Nr 47 poz.401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

Do sporządzenia planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (planu bioz) zobowiązany jest kierownik budowy.

Plan bioz należy opracować zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003r./Dz.U.Nr120, poz. 1126.

## **Zawartość opracowania:**

1. Zakres opracowania i kolejność realizacji robót,
2. Wykaz elementów, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi,
3. Przewidywane zagrożenia podczas realizacji robót budowlanych,
4. Sposób instruktażu pracowników,
5. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające, niebezpieczeństwom podczas wykonywania robót budowlanych.

## **1. Zakres opracowania i kolejność realizacji robót**

Przedmiotem opracowania jest projekt sieci kanalizacji sanitarnej dla potrzeb zabudowy mieszkaniowej oraz mieszkaniowo-usługowej wzdłuż ul. Warszawskiej oraz nowo-projektowanego zakładu rozbioru mięsa wieprzowego zlokalizowanego w msc. Dylewo.

### **ZAKRES ROBÓT**

- sieć kanalizacji sanitarnej PE RC 160 SDR 17 – przewiert sterowany
- sieć kanalizacji sanitarnej PE 160 SDR 17 – wykop otwarty,

### **KOLEJNOŚĆ REALIZACJI**

**W zakresie w/w wyszczególniono następujące etapy:**

- wykopy pod sieć kanalizacji sanitarnej;
- instalowanie, studzienek inspekcyjnych i rewizyjnych;
- montaż instalacji kanalizacji sanitarnej;
- dokonanie sprawdzenia połączeń instalacji kanalizacji sanitarnej;
- zabezpieczenie wykopów przez oznakowanie taśmą białą w czerwone pasy
- wykonanie podypki ,
- montaż rur kanalizacyjnych PE , ułożenie ich na podsypce piaskowej
- montaż armatury odcinającej
- zabezpieczenie wykopów przez oznakowanie taśmą białą w czerwone pasy
- po geodezyjnym odbiorze trasy sieci, wykonanie pozostałych prac ziemnych z założeniem taśmy lokalizacyjnej
- doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego
- oznakowanie przyłączy zgodnie z dokumentacją

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

- wykopy pod sieć ,
- przewiert sterowany,

## **3. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych , określających skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia . Zgodnie z rozporządzeniem (Dz.U.03.120.1126 z dnia 10 lipca 2003r) zagrożenia dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi mogą spowodować prace:**

- których charakter, organizacja lub miejsce prowadzenia stwarza szczególnie wysokie ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi, a w szczególności przysypania ziemią lub upadku z wysokości: wykonywanie wykopów o ścianach pionowych bez rozparcia o głębokości większej niż 1,5m oraz wykopów o bezpiecznym nachyleniu ścian o głębokości większej niż 3,0m, roboty związane z prowadzeniem wykopów pod instalowanie studni kanalizacyjnych, ułożenie kanałów sanitarnych;
- głębokie wykopy i składowanie urobku
- prowadzonych w studniach, pod ziemią i w tunelach;
- prowadzonych przy montażu i demontażu ciężkich elementów prefabrykowanych;
- roboty wykonywane w bezpośrednim sąsiedztwie z ruchem kołowym;
- praca przy urządzeniach sprzętu zmechanizowanego

Nie będą prowadzone roboty przy użyciu środków wybuchowych.

**Nie będą prowadzone roboty budowlane w temperaturze ujemnej.**

#### **Zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych:**

- upadki osób z wysokości,
- upadki elementów z wysokości (upuszczenie materiałów i narzędzi z wysokości),
- zetknięcie z ostrymi i wystającymi częściami maszyn, narzędzi i materiałów (skaleczenia, stłuczenia o wystające części maszyn i urządzeń),
- środki transportu poziomego w ruchu (uderzenia o przejeżdżające samochody),
- nadmierny hałas (przy zagęszczaniu mas bitumicznych i ziemnych),
- drgania i wibracje (przy obsłudze zagęszczarek i wibratorów),
- prace w wymuszonej pozycji (przy układaniu przewodów),
- prace związane z przemieszczaniem ręcznym i dźwiganiem ciężarów.

Roboty ziemne powinny być prowadzone na podstawie projektu, określającego położenie instalacji i urządzeń podziemnych, mogących znaleźć się w zakresie prowadzonych robót.

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

- przeprowadzenie szkolenia wstępnego na stanowiskach pracy i udokumentowanie ich w dzienniku szkoleń,
- prowadzenie instruktażu dla pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót i

jego udokumentowanie z określeniem zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia dla ludzi i środowiska oraz konieczności stosowania środków ochrony indywidualnej przed skutkami tych zagrożeń,

- stosowanie bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi poprzez wyznaczenie w tym celu odpowiedzialnej osoby,
- wykaz osób przeszkolonych do udzielania pierwszej pomocy medycznej,
- majster budowy,
- kierownik robót.

Przy wykonywaniu projektowanych sieci z przyłączami wodociągowymi należy stosować przepisy BHP wg obowiązujących norm i rozporządzeń. Szkolenie powinno być przeprowadzone przez osoby posiadające odpowiednie przygotowanie merytoryczne i kwalifikacje formalne do jego przeprowadzenia. Pracownicy powinni potwierdzić odbycie szkolenia.

**5. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych , zapobiegających niebezpieczeństwom wynikających 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**

W celu zapobiegania niebezpieczeństwom związanym z pracą w strefach i przy robotach szczególnie niebezpiecznych, należy wdrożyć system organizacji takich robót zawierający przynajmniej następujące rozwiązania:

- wyznaczenie osób odpowiedzialnych za nadzór poszczególnych rodzajów prac niebezpiecznych;
- wydzielenie i oznakowanie miejsca prowadzenia robót budowlanych stosownie do rodzaju zagrożenia;
- objęcie wszelkich robót z zakresu szczególnie niebezpiecznych bezpośrednim nadzorem osób do tego celu wyznaczonych;
- określenie wymagań bezpieczeństwa i higieny pracy związanych z poszczególnymi typami robót niebezpiecznych, w tym określenie niezbędnych środków zabezpieczających;
- stosowanie imiennego podziału pracy;
- określanie kolejności wykonywania zadań;
- stosowanie wydzielenia i oznakowania stref prowadzenia robót niebezpiecznych;

- ogrodzenie i umieszczenie napisów ostrzegawczych w czasie wykonywania robót ziemnych w miejscach niebezpiecznych;
- zapewnienie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie poprzez:
  - A) bezpieczną i sprawną komunikację w obrębie budowy jak i na drogach znajdujących się w sąsiedztwie robót,
  - B) zapewnienie ciągów komunikacyjnych znajdujących się wokół budowy przed możliwością stworzenia niebezpieczeństwa dla osób postronnych,
  - C) możliwie szybką ewakuację w przypadku pożaru, awarii lub innych zagrożeń.
- przechowywanie dokumentacji budowy oraz dokumentów niezbędnych do prawidłowej eksploatacji maszyn i urządzeń technicznych.

Powołać kierownika budowy . Poprawnie zagospodarować plac budowy . Budowę wyposażać w odpowiednie tablice informacyjne i instruktażowe , sprzęt pierwszej pomocy , BHP i P.Poż.

- wykopy liniowe oznakować i zabezpieczyć
- prace w pobliżu istniejącego uzbrojenia terenu prowadzić w obecności oraz pod nadzorem odpowiednich służb technicznych
- stosować materiały posiadające odpowiednie atesty techniczne
- stosować odpowiedni sprzęt BHP

### **UWAGA:**

Niniejsza Informacja i zawarte w niej wyszczególnienia nie mogą stanowić podstaw do jakiegokolwiek ograniczania stosowania odpowiednich przepisów wyższej rangi, w szczególności: Prawa Pracy i przepisów BHP (np. nie zwalnia od stosowania kasków czy odzieży ochronnej, nie podważa przepisów prowadzenia prac spawalniczych, itp.)

Opracował :