



SPIS TREŚCI

OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania
2. Materiały wyjściowe
3. Zakres opracowania
4. Zakres rzeczowy inwestycji
 - 4.1. Sieć wodociągowa
 - 4.3. Koncepcja rozwiązania
 - 4.3.1. Sieć wodociągowa
 - 4.4. Zastosowane materiały
 - 4.4.1. Sieć wodociągowa
5. Warunki gruntowo-wodne
6. Roboty ziemne
7. Roboty montażowe sieci wodociągowej
 - 7.1. Montaż przewodów wodociągowych
 - 7.2. Sposoby łączenia rur i armatury
8. Próba ciśnieniowa, płukanie i dezynfekcja sieci wodociągowej
9. Oznakowanie armatury na sieci wodociągowej
10. Zabezpieczenie antykorozyjne.
11. Eksploatacja i konserwacja.

DOKUMENTY FORMALNO-PRAWNE

1. Decyzja Wójta Gminy Godziesze Wielkie o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego – nr UG-7331/04/CP/2010 z dnia 24.05.2010r.
2. Wykaz działek na trasie projektowanej sieci wodociągowej
3. Oświadczenia projektantów o sporządzeniu projektu budowlanego
4. Zaświadczenie o członkostwie projektantów w Wielkopolskiej Okręgowej Izbie Inżynierów Budownictwa
5. Kopie uprawnień projektantów

RYSUNKI

- | | |
|---|----------|
| o Projekt zagospodarowania terenu – Sieć wodociągowa PVCØ90 | - Rys. 1 |
| o Profil podłużny sieci wodociągowej PVCØ90 | - Rys. 2 |
| o Schematy węzłów montażowych | - Rys. 3 |
| o Schemat wykopu dla przewodów wodociągowych | - Rys. 4 |
| o Bloki oporowe | - Rys. 5 |
| o Zestawy oporowe do wykopów ziemnych | - Rys. 6 |
| o Schemat wykopu dla przewodów wodociągowych | - Rys. 7 |
| o Zestawy oporowe do wykopów ziemnych | - Rys. 8 |



OPIS TECHNICZNY

DO PROJEKTU BUDOWLANEGO SIECI WODOCIĄGOWEJ W M-ŚCI GODZIESZE MAŁE, GMINA GODZIESZE WIELKIE

1. Podstawa opracowania

Dokumentację niniejszą opracowano na podstawie zlecenia Inwestora.

2. Materiały wyjściowe

Do opracowania dokumentacji wykorzystano następujące materiały:

- Mapy sytuacyjno – wysokościowe w skali 1:1000, zaewidencjonowane przez Powiatowy Ośrodek Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej w Kaliszu
- Decyzja Wójta Gminy Godziesze Wielkie o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego – nr UG-7331/04/CP/2010 z dnia 24.05.2010r.
- Ustalenia z Inwestorem
- Obowiązujące normy i przepisy
- Wizja lokalna w terenie

3. Zakres opracowania

Zgodnie z umową niniejsze opracowanie obejmuje projekt budowlany branży sanitarnej, sieci wodociągowej w m-ści Godziesze Małe (dz. nr 990, 702) , gmina Godziesze Wielkie.

4. Zakres rzeczowy inwestycji

4.1. Sieć wodociągowa

- Sieć wodociągową w drodze gminnej (dz. nr 702) w m-ści Godziesze Małe, gmina Godziesze Wielkie zaprojektowano jako sieć rozdzielczą o długości całkowitej 922,00mb

Sieć wodociągową zaprojektowano z rur ciśnieniowych z nieplastifikowano polichlorku winylu PVC PN10 o łącznej długości: - **922,00 m**

4.2. Koncepcja rozwiązania

4.3.1. Sieć wodociągowa

Projektowana sieć wodociągowa PVCØ90 umożliwi zasilanie w wodę istniejących posesji zlokalizowanych wzdłuż drogi gminnej oraz nowo powstających działek budowlanych.

Sieć wodociągowa PVCØ90 zostanie włączona jednostronnie w węzle W-1 do ISTNIEJĄCEJ gminnej sieci wodociągowej PVCØ110 przebiegające w poboczu drogi powiatowej – ulicy Ostrowskiej.



4.4. Zastosowane materiały

Zawarte w dokumentacji i załącznikach do SIWZ nazwy materiałów, producentów czy znaki towarowe podano jako przykładowe mające na celu doprecyzowanie przedmiotu zamówienia oraz określające standard techniczny i jakościowy.

Materiały do wykonania zamówienia należy przyjmować w kategorii i jakości nie niższej (równoważnej) niż te wskazane w dokumentacji i załącznikach do specyfikacji.

4.4.1. Sieć wodociągowa

- **Ruraż**

Sieć wodociągową zaprojektowano z rur ciśnieniowych: PVCØ90 np. firmy KACZMAREK Malewo. Rury z PVC łączone są ze sobą kielichowo na uszczelkę gumową. Połączenia w węzłach sieci wodociągowej zaprojektowano z kształtek i armatury żeliwnej kołnierzowej łączonej za pomocą śrub stalowych nierdzewnych.

Połączenia rur PVC z armaturą żeliwną przyjęto za pomocą króćców żeliwnych jednokołnierzowych FW łączonych za pomocą nasuwek ciśnieniowych PVCØ90. Przy połączeniach kołnierzowych należy zastosować uszczelki gumowe płaskie.

- **Uzbrojenie sieci wodociągowej**

Sieć wodociągowa uzbrojona będzie w **6 nowych** hydrantów podziemnych p.poż. DN 80mm np. firmy AKWA Gniezno. Pojedynczy hydrant podziemny wyposażony będzie w skrzynkę żeliwną hydrantową uliczną z zasuwą odcinającą kołnierzową krótką DN 80mm np. firmy AKWA Gniezno. Każda zasawa powinna posiadać obudowę zakończoną w skrzynce żeliwnej ulicznej do zasuw. Stosować obudowę teleskopową i skrzynkę rodzaj B (wg PN-M-74081). Skrzynkę należy zabezpieczyć płytką betonową i oznakować położenie zasawy i hydrantu tabliczką na słupku lub ogrodzeniu posesji, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

5. Warunki gruntowo-wodne

Dla projektowanego wodociągu wykorzystano przeprowadzone badania geotechniczne dla projektowanej kanalizacji sanitarnej w ul. Ostrowskiej, Zadowickiej oraz w drogach gminnych. Wyniki wskazują na występowanie na poziomie posadowienia rurociągów glin piaszczystych oraz piasków drobnych, wymagających zastosowania podsypki pod kolektory. Ponadto przeważający przebieg rurociągów w pasach dróg wskazuje na konieczność zaliczenia gruntów do III i IV kategorii.

Warunki gruntowo - wodne ustalono na podstawie wyżej wymienionych badań uzupełnionych o pomiary zwierciadła wody w studniach kopanych. Ustabilizowany poziom wód gruntowych występuje na głębokości 0,4 - 2,0m poniżej poziomu terenu i uzależniony jest od położenia i pory roku. Przy realizacji inwestycji uwzględniono odwadnianie wykopów dla kolektorów układanych na głębokości większej niż 2,0m.

Dla wyżej wymienionych warunków gruntowo - wodnych ustalono:

- proste warunki gruntowe
- pierwszą kategorię geotechniczną
- przeciętne warunki wodne podłoża



6. Roboty ziemne

Przed przystąpieniem do wykopów należy zlecić uprawnionemu geodecie wytyczenie trasy projektowanej sieci wodociągowej oraz dokonać wszelkich formalności związanych z zajęciem pobocza pasa drogowego drogi powiatowej – ulicy Ostrowskiej na czas wykonywania wcinki do gminnej sieci wodociągowej oraz zgłosić do Urzędu Gminy Godziesze Wielkie zajęcie pasa drogi gminnej na czas prowadzonych robót budowlano montażowych w drodze gminnej (dz. nr 702).

Roboty ziemne /wykopy/ związane z układaniem projektowanego uzbrojenia oraz zabezpieczenie wykopu należy prowadzić zgodnie z przepisami zawartymi w normie branżowej PN-B-10736 „Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania” w powiązaniu z PN-86/B-02480 „Grunty budowlane. Podział, nazwy, symbole i określenia” oraz PN-81/B-10725 „Wodociągi, Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze”, a w szczególności zgodnie z wymaganiami i badaniami dotyczącymi warunków bezpieczeństwa pracy.

Wykopy otwarte wykonywać przy użyciu sprzętu mechanicznego oraz ręcznie w pobliżu skrzyżowań i zbliżeń z istniejącym uzbrojeniem podziemnym.

Napotkane przewody podziemne należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem.

Projektuje się wykopy wąskoprzestrzenne o szerokości 0,90m w szalunkach stalowych prefabrykowanych przestawnych lub z odeskowaniem ażurowym - dla III kategorii gruntu. Wybraną ziemię z wykopu należy odkładać tylko na jedną stronę, na odległość co najmniej 0,6 m od krawędzi wykopu, w celu uniknięcia oberwania ściany wykopu.

Przy napływie wód gruntowych do wykopu należy zastosować odwodnienie wykopów za pomocą zestawu igłofiltrów. Przy odwadnianiu igłofiltrami igły powinny być zapuszczane do rurowanych otworów i obsypane żwirkiem filtracyjnym. Igły należy zapuszczać na taką głębokość aby górna krawędź filtra znalazła się około 1 m poniżej dna wykopu. Orientacyjnie dla uzyskania depresji w wysokości 2,0m igły należy zapuszczać w rozstawie co 1,3 m, przy wymaganej depresji 1,5m rozstaw igieł powinien wynosić 1,8m, natomiast dla uzyskania depresji w wysokości 3,0m igły należy zapuszczać dwustronnie /po obu stronach wykopu/ w rozstawie co 1,0m i ułożyć w dnie wykopu dodatkowy drenaż.

Do głębokości projektowanej rzędnej dna wodociągu wykop wykonywać mechanicznie. Pozostałą głębokość tj. 10 cm dla podsypki piaskowej wykonać ręcznie. Schemat prowadzenia robót ziemnych dla rur wodociągowych pokazano na rys. nr 4.

Wykopy powinny być zabezpieczone barierką o wysokości 1,10m i taśmą oznaczeniową biało-czerwoną, a w porze nocnej oświetlone światłami ostrzegawczymi.

W miejscu połączenia z istniejącym wodociągiem, oraz w miejscach kolizji z istniejącym uzbrojeniem podziemnym, prace wykonywać szczególnie ostrożnie, ręcznie lub mechanicznie po wykonaniu ręcznych wykopów sondażowych stwierdzających rzeczywiste położenie istniejącego uzbrojenia podziemnego.



Materiał do podsypki powinien spełniać następujące warunki:

- nie powinny występować cząstki o wymiarach powyżej 20 mm
- materiał nie może być zmrożony
- nie może zawierać ostrych kamieni lub innego łamanego materiału

Dla wodociągu należy zastosować podsypkę z piasku o grubości warstwy 10 cm. Obsypka przewodu musi być prowadzona aż do uzyskania grubości warstwy przynajmniej 0,30m. (po zagęszczeniu) powyżej wierzchu rury. Materiał służący do wykonania wypełnienia musi spełniać te same warunki, co materiał do wyrównania podłoża. Strefa bezpośredniego posadowienia wodociągu do 0,30m ponad górne lico rury powinna być wykonana z warstwy piaskowo-żwirowej lub piaskowej. W w/w obrębie obsypki nie powinny znajdować się kamienie lub inne twarde przedmioty. Bardzo ważne jest unikanie pustych przestrzeni pod rurą. Pierwsza warstwa aż do osi rury powinna być zagęszczona ostrożnie, ażeby uniknąć uniesienia się rury. Zagęszczenie zasypki/obsypki piaskowej w obrębie rurociągu wykonać do wskaźnika 0,95 wg. zmodyfikowanej skali Proctora.

Z uwagi na występowanie gruntów nie dających gwarancji właściwego zagęszczenia należy dokonać 50% wymiany gruntu w wykopie. Do zasypywania wykopów stosować piasek średnio lub gruboziarnisty. Stosować piasek średnioziarnisty o zawartości uziarnienia 50% uziarnienia > 0,25mm lub piasek gruby o zawartości powyżej 50% uziarnienia > 0,50mm. Zasypkę wykopu należy zagęszczać zgodnie z normą PN-S-002205:1998.

W celu uniknięcia osiadania wymienionego na piasek gruntu, zasypkę piaskową należy zagęścić do min. 98% w skali Proctora. Do zagęszczania dopuszczalne jest stosowanie tylko sprzętu lekkiego, aby nie spowodować odkształcenia lub przemieszczenia przewodu.

Podczas zagęszczania wskazane jest polewanie zasypki piaskowej wodą, co zapewnia wysoki stopień zagęszczenia. Zasypywanie wykopów należy wykonać po ówczesnym przeprowadzeniu próby szczelności przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych oraz po sporządzeniu inwentaryzacji geodezyjnej przewodu.

Dno wykopu musi być dokładnie odwodnione, a rury układane na sucho.

Po zakończeniu robót budowlano-montażowych nawierzchnię drogi gminnej oraz pobocza drogi powiatowej przywrócić do stanu pierwotnego, umożliwiającego odbiór przez Powiatowy Zarząd Dróg w Kaliszu (pobocze ul. Ostrowskiej) oraz Urząd Gminy Godziesze Wielkie (drogę gminną dz. nr 702).

Wykonawca zobowiązany jest przed przystąpieniem do prac opracować projekt organizacji ruchu na czas trwania prac i uzgodnić go z odpowiednią jednostką, tj. Powiatowym Zarządem Dróg w Kaliszu, a także zawiadomić właścicieli uzbrojenia, z którym nastąpi skrzyżowanie układanego uzbrojenia podziemnego.

W miejscach skrzyżowań z kablami energetycznymi i przewodami telefonicznymi, należy je zabezpieczyć dwudzielną rurą ochronną Arota. Końce rury uszczelnić gliną z materiałem włóknistym lub pianką poliuretanową samoutwardzalną.



7. Roboty montażowe sieci wodociągowej

7.1. Montaż przewodów wodociągowych

Projektuje się wykonanie rurociągu wodociągowego o średnicy PCWØ90 w drodze gminnej o długości całkowitej $L=922,00\text{mb}$.

Projektowany wodociąg PCWØ90 w drodze dojazdowej, uwzględnia przyszłościową możliwość wykonania przyłączy wody do działek zlokalizowanych wzdłuż tej drogi.

Głębokość ułożenia projektowanego rurociągu 1,60m od istniejącego poziomu terenu.

Włączenie do istniejącej gminnej sieci wodociągowej PCWØ110 wykonać poprzez montaż trójnika żeliwnego redukcyjnego kołnierzewego T dn100/80 i zasuwę kołnierzewą odcinającą dn80 np. firmy AKWA Gniezno.

Zasuwę wyposażyć w obudowę sztywną do zasuw i skrzynkę uliczną tworzywową np. produkcji COROL.

8. Próba ciśnieniowa, płukanie i dezynfekcja sieci wodociągowej

Zmontowany wodociąg należy zasypywać 30cm warstwą ziemi, miejsca połączeń i uzbrojenie sieci pozostawić odkryte. Wszystkie złącza do czasu zakończenia próby hydraulicznej muszą pozostać odkryte. Po zakończeniu prac montażowych wodociąg poddać próbie ciśnieniowej na ciśnienie 0,9 MPa. Po uzyskaniu pozytywnego wyniku próby ciśnieniowej rurociąg przepłukać czystą wodą w celu usunięcia wszelkich zanieczyszczeń mechanicznych oraz poddać dezynfekcji roztworem podchlorynu sodu o zawartości co najmniej $50\text{mg Cl}_2/\text{dm}^3$ przy czasie kontaktu 24h. Dezynfekcję przeprowadza się przy powolnym napełnianiu rurociągu wodą dozując roztwór środka dezynfekującego. Rurociąg napełniony roztworem pozostawić na okres 1 doby, następnie przepłukać i po otrzymaniu pozytywnego wyniku bakteriologicznego dokonać połączenia z istniejącą siecią wodociągową. Maksymalna długość odcinka poddawana próbie ciśnieniowej wynosi 300m, zaleca się wykonywanie prób szczelności odcinkami po 200m. Próbę ciśnieniową wodociągu przeprowadzać w obecności PWiK Sp. z o.o. w Kaliszu.

9. Oznakowanie armatury na sieci wodociągowej

W celu ułatwienia i usprawnienia eksploatacji uzbrojenie wodociągu należy oznakować wg obowiązujących wytycznych (PN-86/B-09700: „Tablice orientacyjne do oznaczania uzbrojenia na przewodach wodociągowych”). Zasuwy i hydranty podziemne oznakować tabliczkami o wym. 140x200mm z wysoko udarowego tworzywa sztucznego ABS lub malowanymi z blachy aluminiowej, przymocowanymi do stałych elementów, np. ogrodzenia, albo do słupków stalowych.



10. Zabezpieczenie antykorozyjne.

Zastosowane uzbrojenie sieci powinno mieć pełne zabezpieczenie wewnętrzne i zewnętrzne przed korozją. Producenci armatury żeliwnej (zasuwy, hydranty) zapewniają to poprzez zastosowanie farby proszkowo-epoksydowej. Trójniki, króćce kołnierzowe, zwężki, kolana pod hydranty pomalowane są fabrycznie materiałem bitumicznym. Należy przestrzegać obowiązujących norm i przepisów.

11. Eksploatacja i konserwacja.

W celu prawidłowej eksploatacji sieci należy okresowo odpowietrzać ją poprzez odłączenie zasilania i wypuszczenie wody przez hydranty (w najwyższej położonych miejscach na sieci). Niezbędne jest również uruchomienie przynajmniej raz na kwartał każdego hydrantu i zasuw, poprzez kilkakrotne podłączenie i pozostawienie w stanie wyjściowym.

12. Uwagi dla Wykonawcy

Użyte materiały oraz sposób wykonania powinny odpowiadać przepisom i normom zawartym w:

- Wymaganiach Technicznych COBRTI INSTAL Zeszyt nr 3 - Warunkach technicznych wykonania i odbioru sieci wodociągowych (wyd. I, wrzesień 2001 r.)
- Instrukcji Wykonania i Odbioru Zewnętrznych Przewodów Wodociągowych z nieplastyfikowanego polichlorku winylu opracowaną przez producenta rur
- Aktualnie obowiązujących normach

Wykonawca musi dostarczyć atesty, deklaracje zgodności i aprobaty na zastosowane rury i kształtki z PVC oraz armaturę żeliwną wodociągową (zasuwy, hydranty).

UWAGA:

- Budowę sieci wodociągowej realizować pod nadzorem przedstawiciela inwestora – inspektora nadzoru
- Wszystkie prace wykonywać z należytą starannością i zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP.
- Połączenie z istniejącą gminną siecią wodociągową wykonać pod nadzorem pracownika Urzędu Gminy Godziesze Wielkie po przeprowadzonym odbiorze technicznym wykonanego wodociągu w otwartym wykopie
- Przed przystąpieniem do robót w pasie drogowym – poboczu drogi gminnej – ulicy Ostrowskiej należy uzgodnić z Powiatowym Zarządem Dróg w Kaliszu zajęcie pasa drogowego na czas wykonywania wciniki
- Wszystkie prace prowadzone w pasie ruchu drogowego należy zabezpieczyć zgodnie z przepisami zawartymi w Kodeksie Drogowym (Dz.U. nr 11 z 1992r. z późniejszymi



zmianami) poprzez odpowiednie oznakowanie, ustawienie barier o wysokości 1,10 m i oświetlenie w nocy światłem ostrzegawczym

- Przed przystąpieniem do prac powiadomić właścicieli urządzeń podziemnych znajdujących się na trasie projektowanego wodociągu
- Po zakończeniu robót montażowych należy wykonać inwentaryzację powykonawczą ułożonego wodociągu
- Przewód wodociągowy układać na głębokości min. 1,60m od powierzchni terenu
- Stosować się do uwag i zaleceń zawartych w opinii ZUDP w Kaliszu

UWAGA:

Wszystkie dobrane typy materiałów i urządzeń, jakie przytoczono w niniejszym opisie technicznym, należy traktować jako przykładowe, z otwartą możliwością zastąpienia ich zamiennie innymi materiałami i urządzeniami równorzędnymi, pod warunkiem zachowania parametrów technicznych nie gorszych od zaprojektowanych materiałów i urządzeń.

OPRACOWAŁ:

PROJEKTANT:

.....
mgr inż Andrzej Lisiecki

.....
mgr inż. Sebastian Lisiecki

Kalisz, maj 2011r.



INFORMACJE DO PLANU BIOZ:

A) Informacje o konieczności sporządzania planu BIOZ

Zgodnie z Art.21a.1. Prawa Budowlanego, kierownik budowy jest obowiązany, w oparciu i informację, o której mowa w art. 20 ust.1 pkt 1b, sporządzić lub zapewnić sporządzenie, przed rozpoczęciem budowy, planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, uwzględniając specyfikę obiektu budowlanego i warunki prowadzenia robót budowlanych, w tym planowane jednoczesne prowadzenie robót budowlanych i produkcji przemysłowej.

1. Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na budowie sporządza się, jeżeli:

- a) w trakcie budowy wykonywany będzie przynajmniej jeden z rodzajów robót budowlanych wymienionych w ust. 2 lub
- b) 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 przekraczać 500 osobodni.

2. W planie, o którym mowa w ust. 1, należy uwzględnić specyfikę następujących rodzajów robót budowlanych:

- a) 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;
- b) przy prowadzeniu których występują działania substancji chemicznych lub czynników biologicznych zagrażających bezpieczeństwu i zdrowiu ludzi;
- c) stwarzających zagrożenie promieniowaniem jonizującym;
- d) prowadzonych w pobliżu linii wysokiego napięcia lub czynnych linii komunikacyjnych;
- e) stwarzających ryzyko utonięcia pracowników;
- f) prowadzonych w studniach, pod ziemią i w tunelach;
- g) wykonywanych przez kierujących pojazdami zasilanymi z linii napowietrznych;
- h) wykonywanych w kesonach, w atmosferze wytwarzanej ze sprężonego powietrza;
- i) wymagających użycia materiałów wybuchowych;
- j) prowadzonych przy montażu i demontażu ciężkich elementów prefabrykowanych.

3. Wymagania dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia przy wykonywaniu robót budowlanych określają odrębne przepisy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy.

4. Minister właściwy do spraw budownictwa, gospodarki przestrzennej i mieszkaniowej określa w drodze rozporządzenia:

a) szczegółowy zakres i formę :

- informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia



- planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia - mając na uwadze specyfikę projektowanego obiektu budowlanego:

b) szczegółowy zakres rodzajów robót budowlanych, o których mowa w ust. 2, mając na uwadze stopień zagrożeń, jakie stwarzają poszczególne ich rodzaje.

Wykonawca odpowiada za bezpieczeństwo w miejscu pracy. Wykonawca opracuje i wdroży plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na czas obowiązywania umowy. Wykonawca zapewni w zabezpieczonym, ogólnie dostępnym miejscu sprzęt ochrony odpowiedni do rodzaju robót zgodnie z odnośnymi przepisami bezpieczeństwa, przedmioty niezbędne do udzielenia pierwszej pomocy oraz ustali procedury dowozu ewentualnych poszkodowanych do szpitala lub lekarza.

Wykonawca wykona wszelkie prace związane z zabezpieczeniem osób postronnych przed zagrożeniami na terenie robót. Zwłaszcza dotyczy to wykopów, nierówności terenu, zapewni odpowiednie oświetlenie i oznakowanie oraz konieczne ogrodzenie ochronne. Podczas robót oraz po wykonaniu gotowego obiektu zostaną zachowane wymogi bezpieczeństwa zwłaszcza w przypadku robót na wysokościach czy w wykopach. Respektowane będą wymogi bezpieczeństwa podczas pracy w niesprzyjających warunkach pogodowych (opady, wiatr, mróz, mgła itp.). Wszelkie roboty muszą być realizowane z zachowaniem wymogów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca musi dostarczyć i utrzymać w odpowiednim stanie sprzęt gaśniczy i nie może w trakcie prac ograniczać dostępu do sprzętu p.poż. Wykopy przy realizacji sieci wodociągowej wykonywane będą na głębokościach do 1,85m pod terenem. Szczególne zagrożenie wystąpi przy demontażu zestawu szalunków przestawnych przy użyciu żurawia.

B) Bezpieczeństwo i Ochrona Zdrowia

1. Podstawa opracowania.

Podstawą prawną jest Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 roku w sprawie „Informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia” ogłoszone w Dzienniku Ustaw nr 120 pozycja 1126. Podstawą merytoryczną informacji jest projekt budowlany sieci wodociągowej w m-ści Godziesze Małe, gmina Godziesze Wielkie opracowany przez Pracownię Projektową Sieci i Instalacji Sanitarnych „LISIECCY” s.c. w Kaliszu w maju 2011 roku.

2. Adres robót budowlanych.

Projektuje się sieć wodociągową PVCØ90 w drodze gminnej (dz. nr 702) w m-ści Godziesze Małe, gmina Godziesze Wielkie.

3. Zakres robót budowlanych.

Zakres prac objętych budową sieci wodociągowej jest następujący:
PVCØ90 PN10 o łącznej długości **L=922,00 mb**



4. Elementy mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Elementami na które należy zwrócić szczególną uwagę ze względu na bezpieczeństwo jest:

- a) *prowadzenie robót ziemnych*
- b) *prowadzenie robót montażowych sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej*
- c) *prowadzenie prac dźwigowych związanych z montażem i demontażem zinwentaryzowanych szalunków przestawnych*

Przy prowadzeniu robót ziemnych należy przestrzegać następujących podstawowych zasad bezpieczeństwa i higieny pracy:

- *przed rozpoczęciem robót ziemnych należy uzyskać zezwolenie na prowadzenie robót ziemnych w odpowiednich urządzeniach administracji państwowej*
- *uzyskać informację o znajdujących się na terenie robót innych sieciach podziemnych*
- *przed przystąpieniem do robót ziemnych należy przygotować znaki ostrzegawcze, tablice informacyjne, sygnały świetlne, zapory i zastawy drogowe*
- *teren budowy - powinien być niedostępny dla osób niezatrudnionych w celu zabezpieczenia ich przed wypadkiem*
- *wzdłuż całego wykopu na terenie otwartym powinny być ustawione bariery pomalowane w biało-czerwone pasy. Bariery powinny być wyposażone w lampy o kolorze żółtym - pulsujące*
- *w miejscach zbliżeń do istniejącego uzbrojenia podziemnego należy wykonać ręcznie przekopy próbne*
- *przy używaniu sprzętu mechanicznego należy stosować się do przepisów dotyczących danego sprzętu oraz wyznaczyć strefę bezpieczeństwa*
- *pracowników zatrudnionych przy kopaniu należy tak rozstawić aby zapewnić ich wzajemne bezpieczeństwo*
- *pracownicy zatrudnieni przy rozbijaniu zmarzniętej ziemi, betonu i gruntu powinni posiadać okulary ochronne*
- *w przypadku napotkania w wykopie niezidentyfikowanych kabli elektroenergetycznych, telekomunikacyjnych lub rurociągów należy fakt ten zgłosić kierownictwu robót.*

Dalsze roboty ziemne mogą być podjęte po uzyskaniu zezwolenia na ich kontynuowanie od zainteresowanej instytucji

- *napotkane w wykopach rurociągi i kable należy podwiesić. Podwieszenie kabli należy wykonać pod nadzorem i według wskazań ich użytkownika*
- *odkopane kable elektroenergetyczne należy zabezpieczyć wg. wskazań użytkownika i powiesić na nim tablicę ostrzegawczą przed porażeniem*
- *wykopy powinny być zaopatrzone w dostateczną ilość przejść (kładek). Kładki należy tak układać aby miały wystarczające oparcie po obydwu stronach wykopu. Kładki*



muszą być wykonane z materiału pełnowartościowego i nie mogą ugiąć się pod ciężarem dorosłego człowieka oraz powinny posiadać poręcze

- wykopy do głębokości 1,0 m nie będą umacniane, wykopy o głębokości od 1,01m do 1,50 m projektuje się umacniać ażurowo przy pomocy wyprasek stalowych. Dla głębokości powyżej 1,50 m przewiduje się do umocnień wykopów zastosować płytowy system obudów szalunkowych. Umożliwiają one umocnienie wykopów o głębokości od 1,5 m do 6,9 m szerokości roboczej od 0,8 m do 4,5 m.*
- w przypadku stwierdzenia jakiegokolwiek zmiany położenia umocnienia wykopu należy zbadać przyczynę tej zmiany i doprowadzić obudowę do należytego stanu*
- do schodzenia do wykopów głębszych niż 1,50m o ścianach pionowych należy używać drabinki metalowe przystawne*
- obudowę wolno wymienić lub usunąć tylko na podstawie zezwolenia wydanego przez właściwego kierownika budowy i tylko pod nadzorem osoby upoważnionej*

Montaż sieci wodociągowej wiąże się z pracą ludzi w wykopach. Praca ludzi w wykopie związana jest z:

- ręcznymi pracami ziemnymi - wyrównanie dna wykopu*
- montażem rurociągów*

Podczas prac montażowych należy:

- przeszkolić pracowników w zakresie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia*
- stosować sprzęt ochrony osobistej*
- stosować atestowany i sprawny technicznie sprzęt*
- prace ziemno-montażowe prowadzić pod kierunkiem uprawnionego kierownika budowy*
- oznakować miejsce prowadzenia prac ziemno-montażowych*

5. Zalecenia dodatkowe.

Przed przystąpieniem do realizacji innych przewidywanych robót budowlano-montażowych do obowiązków kierownika budowy należy również przeszkolenie w niezbędnym zakresie BHP pracowników przewidzianych do ich wykonywania.

OPRACOWAŁ:

PROJEKTANT:

.....
mgr inż. Andrzej Lisiecki

.....
mgr inż. Sebastian Lisiecki

Kalisz, maj 2011r.