



# SPIS TREŚCI

## DOKUMENTY FORMALNO-PRAWNE

1. Oświadczenia projektantów o sporządzeniu projektu budowlanego
2. Zaświadczenie o członkostwie projektantów w Wielkopolskiej Okręgowej Izbie Inżynierów Budownictwa
3. Kopie uprawnień projektantów
4. Decyzja Wójta Gminy Godziesze Wielkie o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego – nr UG-7331/02/CP/10-11 z dnia 24.03.2011 r.
5. Wykaz działek na trasie projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej
6. Opinia ZUDP nr 149/2011 z dnia 11.07.2011r.
7. Wykaz odgałęzień kanalizacji sanitarnej PCWØ160 w ul. Ostrowskiej
8. Wykaz odgałęzień kanalizacji sanitarnej PCWØ160 w ul. Zadowniciej
9. Decyzja Zarządu Powiatu w Kaliszu nr DR.673.4.43.2011 z dnia 30.06.2011r.
10. Uzgodnienie w zakresie dróg gminnych – Urząd Gminy Godziesze Wielkie
11. Uzgodnienie w zakresie wodociągów i kanalizacji – Urząd Gminy Godziesze Wielkie

## OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania
2. Materiały wyjściowe
3. Zakres opracowania
4. Zakres rzeczowy inwestycji
  - 4.1. Sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej
  - 4.2. Koncepcja rozwiązania
    - 4.2.1. Sieć kanalizacji sanitarnej
  - 4.3. Zastosowane materiały
    - 4.3.1. Sieć kanalizacji sanitarnej
5. Warunki gruntowo-wodne
6. Roboty ziemne
7. Montaż przewodów kanalizacyjnych
8. Eksploatacja i konserwacja.



## RYSUNKI

- o Mapa poglądowa – lokalizacja inwestycji sieci kanalizacji sanitarnej - Rys. 1
- o Schemat składania rysunków - Rys. 2
- o Projekt zagospodarowania terenu –  
Sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej PCWØ200 - Rys. 3
- o Projekt zagospodarowania terenu –  
Sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej PCWØ200 - Rys. 4
- o Projekt zagospodarowania terenu –  
Sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej PCWØ200 - Rys. 5
- o Projekt zagospodarowania terenu –  
Sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej PCWØ315/200 - Rys. 6
- o Projekt zagospodarowania terenu –  
Sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej PCWØ315/200 - Rys. 7
- o Projekt zagospodarowania terenu –  
Sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej PCWØ315/200 - Rys. 8
- o Projekt zagospodarowania terenu –  
Sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej PCWØ200 - Rys. 9
- o Projekt zagospodarowania terenu –  
Sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej PCWØ200 - Rys. 10
- o Projekt zagospodarowania terenu –  
Sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej PCWØ200 - Rys. 11
- o Profil podłużny kanalizacji sanitarnej PCWØ315  
(odcinek od S-1 do S-83) - Rys. 11
- o Profil podłużny kanalizacji sanitarnej PCWØ200  
(odcinek od S-83 do S-121) - Rys. 12
- o Profil podłużny kanalizacji sanitarnej PCWØ200  
(odcinek od S-1 do S-52) - Rys. 13
- o Schemat wykopu dla przewodów kanalizacyjnych - Rys. 14
- o Studnia rewizyjna tworzywowa PCWØ425 - Rys. 15
- o Studnia rewizyjna betonowa Ø1000 - Rys. 16
- o Zestawy oporowe do wykopów ziemnych - Rys. 17
- o Zabezpieczenie w wykopie kabli energetycznych, telekomunikacyjnych  
i przyłączy wodociągowych - Rys. 18
- o Szczegół włączenia kanału sanitarnego  
do projektowanej studni za pomocą kaskady wewnętrznej - Rys. 19



## OPIS TECHNICZNY

### DO PROJEKTU BUDOWLANEGO SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ GRAWITACYJNEJ W MIEJSCOWOŚCI 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-7331/02/CP/10-11 z dnia 24.03.2011 r.
- Ustalenia z Inwestorem
- Obowiązujące normy i przepisy
- Wizja lokalna i pomiary w terenie
- Badania geologiczno-inżynierskie opracowane na potrzeby projektu budowlano-wykonawczego kanalizacji sanitarnej Godziesze Małe przez Zakład Projektowo-Usługowy Inżynierii Środowiska „PRIMEKO” w Kaliszu

#### 3. Zakres opracowania

Zgodnie z umową niniejsze opracowanie obejmuje projekt budowlany branży sanitarnej sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej w m-ści Godziesze Małe, gmina Godziesze Wielkie.

#### 4. Zakres rzeczowy inwestycji

##### 4.1. Sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej

Sieć kanalizacji sanitarnej w m-ści Godziesze Małe zaprojektowano jako grawitacyjną składającą się z dwóch zlewni obejmujących:

- ✓ **ulicę Ostrowską** (droga powiatowa)
    - kolektor grawitacyjny PCW Ø315 klasy S o długości **L = 1330,50mb**
    - kolektor grawitacyjny PCW Ø200 klasy S o długości **L = 1694,60mb**
  - ✓ **ulicę Zadowicką** (droga gminna)
    - kolektor grawitacyjny PCW Ø200 klasy S o długości **L = 2086,60mb**
- Łączna długość kanałów grawitacyjnych wynosi: **Σ = 5111,70mb**



W ramach niniejszego zadania zaprojektowano zaślepione odgałęzienia PCW $\varnothing$ 160 od projektowanych kanałów sanitarnych do granic prywatnych posesji, wychodzące poza obszar pasa drogowego, w celu ułatwienia późniejszego podłączania się wszystkim zainteresowanym mieszkańcom posesji oraz w celu uniknięcia ponownego rozkopywania zagęszczonego i odtworzonego pobocza pasa drogowego.

Odgałęzienia od kanału ulicznego do granic prywatnych posesji:

- ✓ **ulica Ostrowska** (droga powiatowa)
    - odgałęzienia z rur PCW  $\varnothing$ 160 klasy S (**73 szt.**) o łącznej długości **L = 499,20mb**
  - ✓ **ulica Zadowicka** (droga gminna)
    - odgałęzienia z rur PCW  $\varnothing$ 160 klasy S (**49 szt.**) o łącznej długości **L = 297,70mb**
- Łączna ilość i długość odgałęzień wynosi: **(122 szt.)**  **$\Sigma$  = 796,90mb**

## 4.2. Koncepcja rozwiązania kanalizacji sanitarnej

Zaprojektowano w całości grawitacyjną sieć kanalizacji sanitarnej w m-ści Godziesze Małe składającą się z dwóch zlewni obejmujących: ulicę Ostrowską i Zadowicką z odprowadzeniem ścieków sanitarnych do projektowanej równoległe lokalnej gminnej oczyszczalni ścieków o przepustowości  $Q_{sr} = 125\text{m}^3/\text{d}$  z odprowadzeniem ścieków oczyszczonych rowem do rzeki Kiełbaśnicy.

Ze względu na lokalizację kanałów w poboczach w/w ulic, w bezpośrednim sąsiedztwie dróg o wysokim natężeniu ruchu, wzięto pod uwagę trudności z późniejszym podłączaniem się zainteresowanych posesji do wybudowanej kanalizacji sanitarnej. W związku z powyższym w ramach przedmiotowego zadania zaprojektowano do wszystkich zainteresowanych posesji na etapie opracowywania dokumentacji trójniki wraz z zaślepionymi odgałęzieniami wychodzącymi poza obszar pasa drogowego do granic prywatnych posesji

## 4.3. 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.*

### 4.3.1. Sieć kanalizacji sanitarnej

- **Kanały grawitacyjne**

Jako przewody grawitacyjne zastosowano rury kielichowe z PCW ze ścianką litą SN8 klasy S, wg PN-EN 1401:1999 o średnicy  $\varnothing$ 315,  $\varnothing$ 200 i  $\varnothing$ 160, łączone na uszczelki wargowe, ułożone na podsypce piaskowej grubości 20cm.



### • Studnie rewizyjne

Biorąc pod uwagę doświadczenia z sąsiednich istniejących gminnych sieci kanalizacji sanitarnej, gdzie zostały nierzetelnie wybudowane studnie rewizyjne betonowe, na których to występują trudności z ograniczeniem i wyeliminowaniem napływu infiltracyjnych wód gruntowych przez nieszczelności na połączeniach kręgów betonowych a co za tym idzie brak wpływu na przyrost wód infiltracyjnych dopływających do oczyszczalni ścieków, wszystkie studnie zostały zaprojektowane z tworzyw sztucznych, jedynie studnie rewizyjną połączeniową nr S-1 przed oczyszczalnią ścieków zaprojektowano jako betonową o średnicy  $\varnothing 1000$ .

Na trasie projektowanej kanalizacji sanitarnej PCW $\varnothing 315/200$  zaprojektowano studnie rewizyjne w łącznej ilości 124 sztuk w tym:

- 123 szt. jako tworzywowe np. produkcji Wavin Metalplast Buk k/Poznania o średnicy rury karbowanej  $\varnothing 425\text{mm}$  z kinetami o średnicy  $\varnothing 315$  i  $\varnothing 200$  – typy kinet zostały określone na profilach podłużnych kanałów – typy i średnice kinet zostały określone na profilach podłużnych kanałów rys. nr 11, 12 i 13.

- 1 szt. jako betonową o średnicy  $\varnothing 1000$  z kinetą betonową  $\varnothing 300$  i dopływem za pomocą kaskady wewnętrznej z rur i kształtek PCW $\varnothing 200$ , zgodnie z rys. nr 19.

**UWAGA!** Ze względu na przyszłą eksploatację kanalizacji sanitarnej, na wszystkich studniach  $\varnothing 425\text{mm}$  osadzić włazy żeliwne klasy D-400 montowane na rurze teleskopowej o średnicy  $\varnothing 425\text{mm}$ .

Przed projektowaną oczyszczalnią ścieków (wg. odrębnego opracowania) zaprojektowano studnię rewizyjną nr S-1 z betonowych elementów prefabrykowanych łączonych za pomocą uszczelek TB1000 np. produkcji firmy MATBET Wysogotowo k/Poznania. Elementy studzienki są łączone za pomocą gumowych uszczelek ślizgowych, co umożliwia ich szybki i bezpieczny montaż przy użyciu niewielkiej siły. Połączenie elementów w ten sposób jest szczelne i trwałe. Kręgi posiadają fabrycznie montowane stopnie złazowe typu U327 PREF EKO. Kręgi betonowe firmy MATBET nie wymagają wykonywania izolacji przeciwwilgociowej na ich zewnętrznej powierzchni. Na studni S-1 osadzić właz żeliwny  $\varnothing 600$  klasy C-250. Studnie wykonać zgodnie z rys. nr 16.

## 5. Warunki gruntowo-wodne

Dla projektowanej kanalizacji sanitarnej wykonano badania geotechniczne. Wyniki wskazują na występowanie na poziomie posadowienia rurociągów glin piaszczystych oraz piasków drobnych, wymagających zastosowania podsypki pod kolektory. Ponadto przeważający przebieg rurociągów w poboczach 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 około 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 kanalizacji sanitarnej oraz dokonać wszelkich formalności związanych z zajęciem pasa drogowego na czas prowadzonych robót w poboczach drogi powiatowej – ulicy Ostrowskiej oraz drogi gminnej – ulicy Zadowickiej.

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, w miejscach, gdzie ze względu na istniejące przydrożne rowy nie będzie możliwości składowania gruntu wzdłuż wykopu, należy przewidzieć prowadzenie wykopów z wywozem gruntu na odkład.

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 4,0m igły należy zapuszczać dwustronnie /po obu stronach wykopu/ w rozstawie co 0,60m i ułożyć w dnie wykopu dodatkowy drenaż.

Do głębokości projektowanej rzędnej dna kanalizacji sanitarnej wykop wykonywać mechanicznie. Pozostałą głębokość tj. 20 cm dla podsypki piaskowej wykonać ręcznie. Schemat prowadzenia robót ziemnych dla rur kanalizacyjnych pokazano na załączonym rysunku nr 14.



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

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

Obsypka kanału 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 kanału 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. We wszystkich przypadkach 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 strefie kanałowej 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 wzdłuż ulicy Ostrowskiej (na odcinku od studni S-83a do S-121) i Zadowickiej (na odcinku od studni S-4 do S-52). 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. Zасыpkę wykopu należy zagęszczać zgodnie z normą PN-S-002205:1998. Na pozostałych odcinkach kanalizacji do zasypu wykopu oprócz podsypek, osypek i nadsypek piaskowych stosować grunt rodzimy pochodzący z wykopu.

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 kanalizacyjnych oraz po sporządzeniu inwentaryzacji geodezyjnej przewodu.

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

Po zakończeniu robót budowlano-montażowych pobocza dróg przywrócić do stanu pierwotnego, umożliwiającego odbiór przez Wydział Dróg Powiatowych w Kaliszu dla ulicy Ostrowskiej oraz przez Urząd Gminy Godziesze Wielkie dla ulicy Zadowickiej i pozostałych dróg gminnych.



Wykonawca zobowiązany jest przed przystąpieniem do prac opracować projekt organizacji ruchu na czas trwania prac i uzgodnić go z odpowiednią jednostką, tj. Wydziałem Dróg Powiatowych 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.

Szczegół tymczasowego zabezpieczenia istniejącego uzbrojenia podziemnego (kabli energetycznych i telekomunikacyjnych, przyłączy wodociągowych) na czas prowadzenia robót budowlano-montażowych kanalizacji sanitarnej pokazano na rys. nr 18.

### **6.1. Przekraczanie przeszkód terenowych**

Na projektowanych rurociągach kanalizacji sanitarnej występują kolizje poprzeczne w postaci dróg powiatowej i gminnej o nawierzchni umocnionej, sieci telekomunikacyjnej i wodociągowej, przewodów energetycznych oraz rowów melioracyjnych.

W celu przekroczenia wyżej wymienionych przeszkód zaprojektowano przejścia poniżej poziomu nawierzchni lub dna rowów w rurach ochronnych tworzywowych o średnicach:

- PCWØ250 dla rur PCWØ160,
- PCWØ315 dla rur PCWØ200,
- PCWØ425 dla rur PCWØ315,

Przejścia należy wykonać metodą przecisków dla dróg o nawierzchni asfaltowej oraz metodą na rozkop dla dróg gruntowych i pod dnem cieków wodnych.

Przyjęto minimalne przykrycie 1,0m licząc od nawierzchni drogi lub dna rowu do wierzchu rury ochronnej. Projektowane rury ochronne stalowe należy wykonać jako jednoelementowe. Prowadzenia rur przewodowych w rurach ochronnych dokonać w oparciu o płozy ślizgowe PVC, a otwory wlotowe do rur ochronnych zamknąć manszetami gumowymi. Uzbrojenie krzyżujące się z projektowanymi sieciami powinno być zlokalizowane poprzez próbne wykopy, a na czas wykonywania robót montażowych podwieszony i zabezpieczony przed uszkodzeniem.

## **7. Roboty montażowe sieci kanalizacji sanitarnej**

### **7.1. Montaż przewodów kanalizacyjnych**

Przed ułożeniem rur kanalizacyjnych w wykopie należy sprawdzić czy nie są one uszkodzone. Ułożone rury muszą ściśle przylegać do podłoża na całej długości. Kanalizację sanitarną w całości wykonać z rur kanalizacyjnych PCWØ315/200/160 /typ S/ materiał jednorodny łączonych kielichowo na uszczelkę gumową układanych w wykopie na zagęszczonej podsypce piaskowej grubości 20 cm zgodnie z rys. nr 3-11. Dno wykopu wykonać o spadku przewidzianym w części graficznej opracowania, zgodnie z profilami podłużnymi kanałów sanitarnych.





Ułożony kanał należy przykryć ręcznie piaskiem średnioziarnistym o zawartości powyżej 50% uziarnienia  $>0,25$  mm lub piaskiem gruboziarnistym do wysokości 30cm ponad rurę. Po zagęszczeniu należy przystąpić do dalszego zasypu warstwami o grubości 25 cm przy użyciu zagęszczarek wibrujących. Zagęszczenie strefy kanałowej wykonać do wskaźnika 0,95 według skali Proctora. W przypadku wystąpienia gruntów o słabej nośności w obrębie budowanych ciągów kanalizacji sanitarnej należy wykonać pełną wymianę gruntu na żwir lub piasek.

## 8. Uwagi dla Wykonawcy

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

- Wymaganiach Technicznych COBRTI INSTAL Zeszyt nr 9 - Warunkach technicznych wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych (wyd. I, sierpień 2003r.)
- Instrukcji Wykonania i Odbioru Zewnętrznych Przewodów Kanalizacyjnych z nieplastyfikowanego polichlorku winylu opracowaną przez producenta rur
- Aktualnie obowiązujących normach

Wykonawca musi dostarczyć atesty, deklaracje zgodności i aprobaty na zastosowane rury i studnie rewizyjne

### UWAGA:

- Budowę sieci kanalizacji sanitarnej realizować pod nadzorem przedstawiciela inwestora – inspektora nadzoru
- Wszystkie prace wykonywać z należytą starannością i zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP.
- Przed przystąpieniem do prac należy opracować projekt tymczasowej organizacji ruchu na czas trwania robót i uzgodnić go ze Starostwem Powiatowym w Kaliszu, Wydział Dróg Powiatowych
- Przed przystąpieniem do robót w pasie drogowym (poboczach drogi powiatowej – ulicy Ostrowskiej) należy uzgodnić z Wydziałem Dróg Powiatowych w Kaliszu zajęcie pasa drogowego na okres prowadzonych robót
- 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 projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej
- Po zakończeniu robót montażowych należy wykonać inwentaryzację powykonawczą ułożonych kanałów wraz z odgałęzieniami do granic prywatnych posesji.
- Stosować się do uwag i zaleceń zawartych w opinii ZUDP w Kaliszu



## ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW DO BUDOWY SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ W M-ŚCI GODZIESZE MAŁE, GMINA GODZIESZE WIELKIE

L.p.	Nazwa materiału	Jednostka miary	Ilość	Producent
1.	Rura kanalizacyjna PCWØ315 lita klasy SN8	mb	1330,50	np. Wavin Metalplast Buk Sp. z o.o. 64-320 Buk k/Poznania tel. (0-61) 891-10-00 fax (0-61) 891-10-11 lub inny producent o tych samych parametrach technicznych
2.	Rura kanalizacyjna PCWØ200 lita klasy SN8	mb	3781,20	np. Wavin Metalplast Buk Sp. z o.o. 64-320 Buk k/Poznania tel. (0-61) 891-10-00 fax (0-61) 891-10-11 lub inny producent o tych samych parametrach technicznych
3.	Rura kanalizacyjna PCWØ160 lita klasy SN8	mb	796,90	np. Wavin Metalplast Buk Sp. z o.o. 64-320 Buk k/Poznania tel. (0-61) 891-10-00 fax (0-61) 891-10-11 lub inny producent o tych samych parametrach technicznych
4.	Studnia rewizyjna PCWØ425 z teleskopem Ø425 i włączem żeliwnym klasy D400 (średnice i typy kinet studni wg. rys. nr 11, 12 i 13)	kpl	123	np. Wavin Metalplast Buk Sp. z o.o. 64-320 Buk k/Poznania tel. (0-61) 891-10-00 fax (0-61) 891-10-11 lub inny producent o tych samych parametrach technicznych
5.	Studnia rewizyjna betonowa Ø1000 z kinetą Ø300, kaskadą wewnętrzną z rur i kształtek PCWØ200 i włączem żeliwnym klasy C250 (wg. rys. nr 16 i 19)	kpl	1	np. MATBET Wysogotowo k/Poznania ul. Wierzbowa 100, 62-081 Przeźmierowo, tel./fax (0-61) 8 141 976, tel. (0-61) 8 162 007 lub inny producent o tych samych parametrach technicznych
6.	Trójnik kanalizacyjny redukcyjny PCWØ315/160 <45°	szt	1	np. Wavin Metalplast Buk Sp. z o.o. 64-320 Buk k/Poznania tel. (0-61) 891-10-00 fax (0-61) 891-10-11 lub inny producent o tych samych parametrach technicznych
5.	Trójnik kanalizacyjny redukcyjny PCWØ200/160 <45°	szt	92	np. Wavin Metalplast Buk Sp. z o.o. 64-320 Buk k/Poznania tel. (0-61) 891-10-00 fax (0-61) 891-10-11 lub inny producent o tych samych parametrach technicznych
6.	Korek kanalizacyjny PCWØ160	szt	124	np. Wavin Metalplast Buk Sp. z o.o. 64-320 Buk k/Poznania tel. (0-61) 891-10-00 fax (0-61) 891-10-11 lub inny producent o tych samych parametrach technicznych



7.	Wkładka „in situ” dla rury PCWØ160	szt.	3	np. Wavin Metalplast Buk Sp. z o.o. 64-320 Buk k/Poznań tel. (0-61) 891-10-00 fax (0-61) 891-10-11 lub inny producent o tych samych parametrach technicznych
----	------------------------------------	------	---	--

**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

SPRAWDZIŁ:

.....  
mgr inż. Małgorzata Lisiecka

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 kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej 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 kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej PCWØ315/200 z odgałęzieniami PCWØ160 do granic posesji w ulicach Ostrowskiej i Zadowickiej w m-ści Godziesze Małe, gmina Godziesze Wielkie.

### **3. Zakres robót budowlanych.**

Sieć kanalizacji sanitarnej w m-ści Godziesze Małe zaprojektowano jako grawitacyjną składającą się z poniższego zakresu:

- kolektor grawitacyjny PCW Ø315 klasy S o długości **L = 1330,50mb**



- kolektor grawitacyjny PCW Ø200 klasy S o długości **L = 3781,20mb**

Odgałęzienia od kanału ulicznego do granic prywatnych posesji:

- odgałęzienia z rur PCW Ø160 klasy S (**122 szt.**) o łącznej długości **L = 796,90mb**

#### **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 zinventaryzowanych 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 urzędach 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 barierki 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 poręczę*
- *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 kanalizacyjnej 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.