

# **ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA**

## **I. CZĘŚĆ OPISOWA**

### ***OPIS TECHNICZNY***

1.0 Karta informacyjna.....	4
2.0 Podstawa opracowania.....	4
3.0 Cel i zakres opracowania.....	5
4.0 Opinia geotechniczna.....	5
5.0 Opis przyjętych rozwiązań projektowych.....	5
5.1 Sieć wodociągowa z przyłączami.....	5
5.2 Sieć kanalizacji sanitarnej z przyłączami.....	6
5.3 Przykanaliki kanalizacji deszczowej.....	6
6.0 Roboty ziemne.....	7
7.0 Roboty montażowe. Uwagi wykonawcze.....	8
8.0 Zasyпка wykopów. Oznakowanie.....	8
9.0 Uwagi końcowe.....	8

## **II. RYSUNKI**

Rys. 01WK. Projekt zagospodarowania	1: 500
Rys. 02WK. Profile sieci wodociągowej	1:100/500
Rys. 03WK. Profile przyłączy wodociągowych	1:100/500
Rys. 04WK. Profile sieci kanalizacji sanitarnej	1:100/500
Rys. 05WK. Profile przyłączy kanalizacji sanitarnej	1:100/500
Rys. 06WK. Profile przykanalików kanalizacji deszczowej	1:100/500

# **I. CZĘŚĆ OPISOWA.**

## **OPIS TECHNICZNY**

### **1.0 Karta informacyjna.**

**NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO :** Budowa ulicy Kościuszki wraz z kanalizacją sanitarną i deszczową, siecią wodociągową i oświetleniem drogowym oraz budowa kanalizacji sanitarnej i sieci wodociągowej w ulicy Andersa w Grucznie gm. Świecie

#### **LOKALIZACJA:**

Obwód Gruczno 0008: działki: 124/7; 122/22; 122/9; 109/7; 109/2; 119/3; 109/8; 122/25; 122/11; 122/27; 122/28; 122/30; 122/31; 122/32 i 122/33

**INWESTOR :** Gmina Świecie  
86-100 Świecie,  
ul. Wojska Polskiego 124

**AUTOR PROJEKTU:** mgr inż. Michał Przychocki

### **2.0 Podstawa opracowania.**

- zlecenie Inwestora
- plan sytuacyjno-wysokościowy 1:500,
- Normy budowlane:
  - PN-92/B-01706 Instalacje wodociągowe. Wymagania przy projektowaniu.
  - PN-B-10725 Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania.
  - PN-B-10720:1998 Zabudowa zestawów wodomierzowych w połączeniach wodociągowych.
  - EN-PN 1717:2003 Zawory antyskażeniowe.
  - PN-91/B-10728 Studzienki wodociągowe.
  - PN-B-10736:1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki wykonania.
  - PN-EN-B-01700 Wodociągi i kanalizacja. Urządzenia i sieć zewnętrzna.
  - PN-87/B-01060 Sieć wodociągowa zewnętrzna.
  - PN-81/B-03020 Grunty budowlane.
  - PN-86/B-09700 Tablice informacyjne do oznakowania uzbrojenia przewodów wodociągowych.
  - PN-EN 12201 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody. Polietylen (PE).
  - PN-EN 1401 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnej bezciśnieniowej kanalizacji deszczowej i ściekowej – nieplastyfikowany polichlorek winylu (PVC-U)
  - PN-92/B-01707 Instalacje kanalizacyjne. Wymagania przy projektowaniu.
  - PN-EN 1610 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne wymagania i badania przy odbiorze.
  - PN-B-10729:1999 Studnie kanalizacyjne.

### 3.0 Cel i zakres opracowania.

Zakresem opracowania objęto projekt budowy sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej z przyłączami dla potrzeb zasilenia w wodę i odprowadzenia ścieków sanitarnych przyległych działek budowlanych oraz budowy przykanalików kanalizacji deszczowej dla odwodnienia nawierzchni utwardzonej ulicy.

Zakres projektu obejmuje przedstawienie graficzne prowadzenia przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych wraz z niezbędnym opisem technicznym.

Szczegóły techniczne przedstawiono w załącznikach rysunkowych – na projekcie zagospodarowania terenu 1:500 oraz profilach.

### 4.0 Opinia geotechniczna

/ na podstawie dokumentacji mgr Anny Zieniuk-Hoza – 09.2021r. /

Wnioski geotechniczne:

- ❖ Z analizy wykonanych prac i badań wynika, że na terenie badań istnieją zróżnicowane warunki budowlane. Są one korzystne wzdłuż ul. Andersa, na odcinku od otworu nr 1 do otworu nr 3 i średnio korzystne wzdłuż projektowanej ulicy, łączącej ul. Andersa z ul. Storczykową (od otworu nr 4 do nr 6)
- ❖ Na odcinku między otworami nr 1 i 3 podłożem nawierzchni drogi będzie jednorodna warstwa gruntów piaszczystych zaliczonych do warstwy III. Są to niewysadzinowe, średnio zagęszczone pisaki drobne i pylaste. Wodę gruntową stwierdzono poniżej głębokości 2,0m
- ❖ Na odcinku między otworami nr 4 i 6 bezpośrednio pod glebą, lokalnie występują słabonośne grunty organiczne warstwy I - wymagają one wybrania z podłoża. Pod namułami organicznymi lub bezpośrednio pod glebą zalegają wysadzinowe i podatne na rozmakanie gliny pylaste warstwy II. Ich średnia miąższość wynosi ok. 1,0m. Lustro wody gruntowej, na tym odcinku, stabilizuje się na głębokościach 1,95 - 2,40 m. p.p.t. (rzędna ok. 26,0 m. n.p.m.)
- ❖ Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie podłoże, w przypadku występowania w nim gruntów piaszczystych można zaliczyć do grupy nośności G1, w przypadku występowania gruntów spoistych – do grupy nośności G2/G3.
- ❖ Warunki gruntowo-wodne ocenia się jako proste. Biorąc pod uwagę rodzaj projektowanej inwestycji podłoże proponuje się zaliczyć do I kategorii geotechnicznej ( wg kryteriów przyjętych w Rozporządzeniu Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych).

### 5.0 Opis przyjętych rozwiązań projektowych

#### 5.1 Sieć wodociągowa z przyłączami

Sieć wodociągową projektuje się zgodnie z warunkami technicznymi ZWIK sp. z o.o. w Świeciu od przewodu sieci gminnej w160 w ul. Świeckiej do przewodu sieci gminnej w160 w ul. Storczykowej. Jako przewodów do wybudowania sieci użyć rur PE $\phi$ 110 (SDR17, PN10) łączonych metodą zgrzewania doczołowego. Włączenia do przewodu wodociągowego w160 w ul. Świeckiej wykonać poprzez wykonanie węzła

DN150 z dwiema zasuhami DN150. Istniejący odcinek sieci wodociągowej w90 przebiegający przez dz. nr 119/3 i 119/4 należy odciąć, a końcowy odcinek z hydrantem przepiąć do nowej sieci poprzez trójnik redukcyjny DN100/80 z zasuwą DN80. Włączenia do przewodu wodociągowego w160 w ul. Storczykowej wykonać poprzez wykonanie węzła DN150 z dwiema zasuhami DN150. Na sieci nabudować hydranty nadziemne p.poż. z zasuhami DN80. Trzpienie zasuw wyprowadzić do skrzynki ulicznej. Miejsce wokół skrzynek do zasuw zabezpieczyć poprzez typowy bloczek betonowy. Nad siecią wodociągową w odległości 0,5m od wierzchu rury PE należy umieścić taśmę ostrzegawczą koloru niebieskiego. Do górnej tworzącej przewodu wodociągowego mocować drut sygnalizacyjny miedziany DY6 z wyprowadzeniem do skrzynki do zasuw (zakończyć opaską zaciskową metalową). Przyłącza do poszczególnych działek wykonać z rur PE100  $\phi$ 40 PN16 zakończonych zgrzanym elektrooporowo kołpakiem. Zastosować armaturę typu HAWLE lub o zbliżonych parametrach.

Wybudowaną sieć poddać próbie na szczelność, przepłukać i zdezynfekować. Szczegóły przedstawiono w części graficznej opracowania.

### ***Próby szczelności***

Próbę szczelności sieci wodociągowej wykonać wg BN-82/9192-06 i PN/B-10725:1997 po ułożeniu przewodu i wykonaniu warstwy ochronnej obsypki z podbiciem z obu stron. Wszystkie złącza w czasie próby powinny być odkryte. Próbę szczelności wykonywać hydraulicznie na ciśnienie 1,5 razy w stosunku do ciśnienia roboczego, nie mniej niż 1MPa dla rur PN10.

### ***Płukanie i dezynfekcja***

Przed oddaniem do eksploatacji sieć przepłukać i przeprowadzić dezynfekcję podchlorynem wapnia lub sodu zawierającego co najmniej 50 mg  $\text{Cl}_2/\text{dm}^3$  przy czasie kontaktu 24 h. Po dezynfekcji należy przewód ponownie przepłukać i dokonać analizy bakteriologicznej wody w laboratorium. Szczegółowe warunki prowadzenia płukania i dezynfekcji należy uzgodnić z ZWIK sp. z o.o. w Świeciu.

## ***5.2 Sieć kanalizacji sanitarnej z przyłączami***

Sieć kanalizacji sanitarnej projektuje się zgodnie z warunkami technicznymi ZWIK sp. z o.o. w Świeciu z rur PVC $\phi$ 200x5,9 kl.S (SDR34, SN8) łączonych na typowe uszczelki, od przewodu sieci gminnej ks200 w ul. Storczykowej.

Włączenie projektowanych przewodów wykonać do istniejącej studni (Sist). Na projektowanej sieci kanalizacyjnej jako rewizje zastosować studnie kanalizacyjne DN1000 z włączami typu ciężkiego D400. Przyłącza do poszczególnych działek wykonać z rur PVC $\phi$ 160x4,7 kl.S (SDR34, SN8) oraz zakończyć studnią PVC $\phi$ 315mm i korkiem PVC; w przypadku działki nr 122/25 oraz 122/27 zastosować przydomowe przepompownie (PRESKPOL) z przyłączami PE40. Szczegóły przedstawiono w części graficznej opracowania.

## ***5.3 Przykanaliki kanalizacji deszczowej***

Przykanalik kanalizacji deszczowej projektuje się zgodnie z warunkami technicznymi UM w Świeciu z rur PVC $\phi$ 200x5,9 kl.S (SDR34, SN8) łączonych na typowe uszczelki, w nawiązaniu do sieci gminnej kd315 w budowanej ul. Kościuszki.

Włączenie projektowanych przewodów wykonać poprzez nabudowanie na istniejącym kolektorze studni betonowej DN1000 (D1) z włączem typu ciężkiego D400. Zastosować wpusty uliczne betonowe DN500 z kratkami żeliwnymi kl. D400.

Dokonać regulacji wysokościowej włączów istniejącego osadnika i separatora zlokalizowanych na skrzyżowaniu ul. Andersa/Kościuszki. Wody opadowe i roztopowe odprowadzane z utwardzonej nawierzchni ul. Kościuszki będą spełniały warunki określone w rozporządzeniu Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 12 lipca 2019r. w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu do wód lub do ziemi ścieków, a także przy odprowadzaniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub do urządzeń (Dz.U. poz. 1311). Szczegóły przedstawiono w części graficznej opracowania.

## 6.0 Roboty ziemne.

Do robót ziemnych przystąpić po geodezyjnym wytyczeniu tras przewodów, zabiciu „świadków”.

Przed przystąpieniem do zasadniczych robót należy wykonać przekopy próbne celem ustalenia dokładnej lokalizacji i wysokościowego posadowienia istniejącego uzbrojenia.

W trakcie robót ziemnych przestrzegać norm oraz obowiązujących warunków technicznych i bhp.

**Roboty ziemne prowadzić mechanicznie oraz ręcznie w wykopach wąskoprzestrzennych. Ściany wykopu w umocnić obudową szalunkową posiadającą odpowiednie certyfikaty i deklaracje zgodności z Polskimi Normami i BHP.**

W miejscach występowania istniejącego uzbrojenia roboty prowadzić ręcznie. Urobek z wykopów składować na odkład. Istniejące uzbrojenie krzyżujące się z wykopami należy zabezpieczyć poprzez obudowanie i podwieszenie w wykopie. W przypadku na natrafienie na nie zinwentaryzowane uzbrojenie należy natychmiast powiadomić użytkownika uzbrojenia i wspólnie z nadzorem inwestorskim ustalić dalszy tok postępowania.

**Prace ziemne wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami zachowując zasady BHP!**

Po zakończeniu prac instalacyjnych na danym odcinku należy zasypywać wykop z jednoczesnym usuwaniem ewentualnego szalowania.

### Posadowienie przewodów.

Rury tworzywowe należy posadzić na podsypce piaskowej równomiernie zagęszczonej, grubości 10 cm. Bezpośrednie podłoże uformować na kąt  $90^0$ , tak aby do gruntu przylegało około  $\frac{1}{4}$  obwodu rury.

Na odcinkach, gdzie w podłożu występują grunty piaszczyste, pozbawione kamieni przewody należy układać bezpośredni na gruncie rodzimym, przy zachowaniu zasad wymienionych poniżej.

Niezależnie od sposobu wykonywania wykopu część przydenną należy dokopać ręcznie.

Bezpośrednie podłoże uformować na kąt  $90^0$  tak, aby do gruntu przylegało około  $\frac{1}{4}$  obwodu rury.

Ułożone przewody należy zabezpieczyć obsypką ochronną z piasku j.w. zagęszczonego. Stopień zagęszczenia podsypki i obsypki winien być kontrolowany i wynosić  $I_s = 0,92$ . Obsypkę ochronną wykonywać warstwami do wysokości 30 cm powyżej wierzchu rury.

Zagęszczenie uzyskuje się po przejeździe po warstwie grubości 0,20 m wibratorem płytowym (50-100 kg) o rozdzielnej płycie wibracyjnej do jednoczesnego zagęszczania po obu stronach przewodu.

Nad przewodem zalecana jest minimalna warstwa ochronna o grubości 0,25 m, zanim wibrator wykorzystany zostanie do zagęszczenia nad przewodem lub po jednokrotnym, ścisłym ubijaniu nogami warstwy grubości 0,10 m. W przypadku wystąpienia w podłożu gruntów nasypowych przewody układać na zagęszczonej w sposób określony powyżej podsypce wyrównawczej z piasku grubości 10 cm.

## **7.0 Roboty montażowe. Uwagi wykonawcze.**

W trakcie robót montażowych należy przestrzegać ustaleń obowiązujących „Warunków technicznych wykonania robót budowlano-montażowych część II – Instalacje sanitarne i przemysłowe”, WTWiOSW z 2001r., WTWiOSK z 2003r.

Przy montażu rur z tworzyw sztucznych przestrzegać dodatkowo instrukcji wydanych przez producentów rur i „Warunków technicznych wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych wydanych przez Polską Korporację Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji – Warszawa 1994r.

Montaż przewodów można realizować przy temperaturze otoczenia  $+5^{\circ}\text{C}$  -  $+30^{\circ}\text{C}$

Do robót montażowych można przystąpić po starannym wyrównaniu podłoża, wykonaniu podsypek piaszczystych.

Przed opuszczeniem rur do wykopu należy sprawdzić ich stan techniczny (nie mogą mieć uszkodzeń). W trakcie montażu należy zwracać uwagę na to, aby rury na całej długości i całą powierzchnią do podłoża.

## **8.0 Zasyпка wykopów. Oznakowania.**

Po zakończeniu robót montażowych i wykonaniu prób ciśnienia przewody zasypywać warstwami do wysokości 30 cm powyżej klucza w sposób ręczny piaskiem pozbawionym kamieni, a następnie mechanicznie piaskiem. Wykonawcę robót zobowiązuje się do zagęszczenia gruntu dla uzyskania stopnia zagęszczenia  $w_z = 1$ . Stosować oznakowanie uzbrojenia przewodów wodociągowych wg PN-86/B-09700 (tabliczki z tworzywa sztucznego, w zależności od warunków terenowych, na słupkach stalowych zabezpieczonych antykorozyjnie, na ogrodzeniach, budynkach).

## **9.0 Uwagi końcowe.**

Prace prowadzić zgodnie z:

- Wszystkie prace instalacyjne wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” t. II „Instalacje sanitarne i przemysłowe”, oraz t. I „Budownictwo ogólne” ARKADY 1989 r.
- Wytocznymi instytucji uzgadniających projekt i będących właścicielami instalacji, obiektów czy budowli stwarzających kolizję z wykonywaną siecią.
- Warunkami technicznymi i zaleceniami wydanymi przez właścicieli sieci oraz pod ich nadzorem i w uzgodnieniu z nimi.
- Należy zapewnić nadzór geodezyjny podczas prowadzenia robót. Po wykonaniu projektowanego uzbrojenia i przed jego zasypaniem należy przeprowadzić inwentaryzację geodezyjną.