

## SPIS TREŚCI

1. PRZEDMIOT, PODSTAWA I ZAKRES OPRACOWANIA
2. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA KANALIZOWANEGO TERENU
3. WARUNKI LOKALNE
  - 3.1 Lokalizacja projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej
  - 3.2 Warunki gruntowo-wodne
4. BILANS ILOŚCI ŚCIEKÓW
5. OPIS PROJEKTOWANEJ SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ
  - 5.1 Sieć kanalizacji grawitacyjnej
6. ROBOTY ZIEMNE I MONTAŻOWE
7. KOLIZJE I SKRZYŻOWANIA Z ISTNIEJĄCYM UZBROJENIEM
8. ODWODNIENIE WYKOPÓW
9. INFORMACJE DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA
  - 9.1 Zakres robót
  - 9.2 Wykaz istniejących obiektów budowlanych podlegających adaptacji lub rozbiórce
  - 9.3 Wskazanie elementów zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie
  - 9.4 Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót
  - 9.5 Informacje o prowadzeniu instruktażu pracowników
  - 9.6 Sposób przechowywania materiałów
  - 9.7 Miejsce przechowywania dokumentacji budowy
10. UWAGI KOŃCOWE

## ZAŁĄCZNIKI

1. Oświadczenie projektanta i sprawdzającego.
2. Zaświadczenie projektanta o przynależności do Izby Inżynierów Budownictwa.
3. Decyzja o nadaniu projektantowi uprawnień budowlanych.
4. Zaświadczenie sprawdzającego o przynależności do Izby Inżynierów Budownictwa.
5. Decyzja o nadaniu sprawdzającemu uprawnień budowlanych.
6. Opinia ZUDP Nr 2566/2010 z dnia 17.02.2011 r.
7. Decyzja Nr 1836/10 o środowiskowych uwarunkowaniach z dnia 16.11.2010 r.
8. Decyzja MZDW w Warszawie Nr 47/01/2011 z dn. 31.01.2011 r. dot. zezwolenia na lokalizację kanalizacji sanitarnej w pasie drogowym drogi wojewódzkiej nr 631.
9. Wypis i wyrys z Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Zielonka z dn. 03.03.2011 r.
10. Warunki projektowe Przedsiębiorstwa Wodociągów i Kanalizacji w Zielonce z dn. 23.09.2010.

## CZĘŚĆ RYSUNKOWA

1. Projekt zagospodarowania terenu.  
Skala 1:500 Rys. Nr 1.3
2. Profil podłużny kanału sanitarnego w ul. Piłsudskiego.  
Skala 1:100/500 Rys. Nr 2.3
3. Profil podłużny odcinków sieci kanalizacji sanitarnej w ul. Piłsudskiego.  
Skala 1:100/500 Rys. Nr 3.3
4. Studnia rewizyjna - połączeniowa.  
Skala 1:50 Rys. Nr 4.3

# CZĘŚĆ OPISOWA

## 1. Przedmiot, podstawa i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlano-wykonawczy kanalizacji sanitarnej grawitacyjno-tłocznej w Zielonce w rejonie ulic: Kujawskiej, Pustelnickiej, Mazurskiej, Ceglanej, Warmińskiej, Pomorskiej i Piłsudskiego Cz. 3 - Projekt kanalizacji sanitarnej w ul. Piłsudskiego.

Podstawą opracowania niniejszego projektu jest umowa Nr 38/2010 z dnia 06.09.2010 r. zawarta pomiędzy Przedsiębiorstwem Wodociągów i Kanalizacji w Zielonce Sp. z o. o. z siedzibą w Zielonce przy ul. Literackiej 20, a SAFEGE Oddział w Polsce z siedzibą w Warszawie przy ul. Solec 22, 00-410 Warszawa.

Projekt opracowano na bazie następujących materiałów:

- aktualne mapy sytuacyjno-wysokościowe do celów projektowych w skali 1:500,
- koncepcja kanalizacji sanitarnej grawitacyjno - tłocznej dla części miasta Zielonka opracowana przez firmę SAFEGE Oddział w Polsce w grudniu 2009 r.,
- opracowanie dotyczące oceny warunków gruntowo wodnych dla projektu kanalizacji sanitarnej wykonane przez firmę "AKCES Ryszard Zychowicz" w listopadzie 2010 r.,
- opinia Starostwa Powiatowego w Wołominie nr 2566/2010 z dn. 17.02.2011 r. dotycząca uzgodnienia dokumentacji projektowej,
- decyzja Nr 1836/10 o środowiskowych uwarunkowaniach z dn. 16.11.2010 r.,
- decyzja Nr 47/01/2011 z dn. 31.01.2011 r. wydana przez Mazowiecki Zarząd Dróg Wojewódzkich w Warszawie zezwalająca na lokalizację sieci kanalizacji sanitarnej w pasie drogowym drogi wojewódzkiej nr 631,
- wypis z Planu Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Zielonka,

- Warunki do projektowania sieci kanalizacji sanitarnej wydane przez Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Zielonce z dn. 23.09.2010 r.
- wizje lokalne terenu dokonane przez projektantów branżowych

## **2. Ogólna charakterystyka kanalizowanego terenu**

Obszar objęty opracowaniem położony jest na terenie gminy Zielonka. Atrakcyjne położenie miejscowości (ok. 15 km od centrum Warszawy) predestynuje do rozwoju zabudowy jednorodzinnej, a tym samym prowadzi do wzrostu liczby mieszkańców. W przyszłości planowany jest rozwój infrastruktury drogowej, między innymi budowa drogi S8 i S17 oraz modernizacja drogi nr 631.

## **3. Warunki lokalne**

### **3.1 Lokalizacja projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej**

Projektowana kanalizacja sanitarna przebiegać będzie w ul. Piłsudskiego, w pasie drogowym drogi wojewódzkiej nr 631. Zgodnie z rejestrem ewidencji gruntów zakres opracowania obejmuje działkę ewidencyjną nr 8 położoną w obrębie 4-80-04.

### **3.2 Warunki gruntowo-wodne**

Badania geologiczne wskazują, iż na terenie objętym projektem występują grunty niespoiste, m. in.: piasek średni, glina pylasta oraz piasek drobny. Podłoże charakteryzuje się jednolitą budową geologiczną, gdzie poszczególne warstwy ziemi ułożone są równolegle do powierzchni terenu. Średnia wartość stopnia zagęszczenia dla całego obszaru opracowania wynosi  $I_D=0,40$ .

Zwierciadło wody gruntowej występuje przeważnie na głębokości ok. 2,0 m poniżej powierzchni terenu. Jednakże, ze względu na zmienne warunki atmosferyczne może ulegać okresowym wahaniom.

Prace ziemne należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi normami. Prace powinny być prowadzone pod nadzorem uprawnionego geotechnika, zwłaszcza odbiór podłoża pod ewentualne fundamenty budowli.

#### **4. Bilans ilości ścieków**

Bilans ilościowy ścieków sporządzono w oparciu o wytyczne projektowe Przedsiębiorstwa Wodociągów i Kanalizacji w Zielonce. Na tej podstawie przyjęto, iż średnie zużycie wody na jednego mieszkańca wynosi 100 l/dobę. Dane przy ustalaniu bilansu zwiększono dodatkowo o współczynniki nierównomierności godzinowej  $N_h = 2,2$  oraz dobowej  $N_d = 1,2$ .

Na podstawie powyższych założeń ilość ścieków odprowadzanych wyniesie:

- 1,5 m<sup>3</sup>/d dla okresu perspektywicznego,
- 1,7 m<sup>3</sup>/d dla okresu kierunkowego.

Na terenie przewidzianym do skanalizowania zamieszkuje ok. 15 osób. Okres kierunkowy zakłada 15 procentowy wzrost liczby mieszkańców.

Szczegółowe obliczenia zestawiono w tabelach poniżej.

Projekt kanalizacji sanitarnej grawitacyjno-tłocznej w Zielonce w rejonie ulic:  
Kujawskiej, Pustelnickiej, Mazurskiej, Ceglanej, Warmińskiej, Pomorskiej, Piłsudskiego.  
CZĘŚĆ 3 - Projekt kanalizacji sanitarnej w ul. Piłsudskiego.

**BILANS ŚCIEKÓW**

ETAP II		Okres perspektywiczny					Okres kierunkowy				
Nazwa ulicy	Ilość bud.	Ilość mieszk. (3 os.)	Qśr d m <sup>3</sup> /d	Qmax d m <sup>3</sup> /d	Qmax h m <sup>3</sup> /h	Qmax h dm <sup>3</sup> /s	Ilość mieszk. + 15%	Qśr d m <sup>3</sup> /d	Qmax d m <sup>3</sup> /d	Qmax h m <sup>3</sup> /h	Qmax h dm <sup>3</sup> /s
Piłsudskiego	15	15	1,5	1,80	0,17	0,05	17	1,73	2,07	0,19	0,05
<b>RAZEM</b>	<b>15</b>	<b>15</b>	<b>1,5</b>	<b>1,80</b>	<b>0,17</b>	<b>0,05</b>	<b>17</b>	<b>1,73</b>	<b>2,07</b>	<b>0,19</b>	<b>0,05</b>

**ZESTAWIENIE ŚREDNIC PRZEDODÓW ORAZ DŁUGOŚCI SIECI**

Kanalizacja grawitacyjna - kolektor główny		
Nazwa ulicy	Średnica DN	Długość m
Piłsudskiego	200	117,00
<b>RAZEM</b>		<b>117,00</b>



## 5. Opis projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej

Projektowany główny kanał ściekowy DN200 o długości  $L=117$  m, zgodnie z załączonym planem zagospodarowania terenu (Rys. Nr 1.3) włączony zostanie do istniejącej studni u zbiegu ulic Warmińskiej i Piłsudskiego. Następnie ścieki transportowane będą istniejącymi kanałami grawitacyjnymi wzdłuż ulic: Warmińskiej, Kaszubskiej do przepompowni ścieków PS 4 w ul. Mazurskiej, a następnie rurociągami tłocznymi przepompowywane do sieci w ul. Powstańców.

Projektowaną trasę kanalizacji sanitarnej wykonano w nawiązaniu do istniejącego układu zabudowy, uwzględniając odbiór nieczystości z posesji wzdłuż ul. Piłsudskiego. Lokalizacja ww. sieci została zaakceptowana przez Mazowiecki Zarząd Dróg Wojewódzkich w Warszawie. Zgodnie z decyzją nr 47/01/2011 z dn. 31.01.2011 r. przedmiotową kanalizację sanitarną należy zlokalizować w pasie pomiędzy jezdnią główną, a planowaną jezdnią drogi serwisowej.

Wysokościowe rozwiązanie kanalizacji wykonane zostało przy dążeniu do maksymalnego, dopuszczalnego wyπτώczenia sieci przewodów oraz uniknięcia kolizji z istniejącym uzbrojeniem terenu. Z tego względu przyjęto następujące zasady dotyczące zagłębień kanałów:

- minimalne zagłębiecie odgałęzienia sieci przy granicach nieruchomości gruntowych przyszłych odbiorców usług wynosi: 1,45 m p.p.t.,
- zagłębiecie kanału głównego wynosi: od 2,11 m do ok. 2,40 m p.p.t.

### 5.1 Sieć kanalizacji grawitacyjnej

Projektowane kanały grawitacyjne należy wykonać z rur kielichowych PVC, , łączonych na uszczelki gumowe. Główny kolektor o średnicy DN200 x 5,9 mm kl. "S" oraz odgałęzienia sieci od kolektora głównego do granic nieruchomości gruntowych - rury o średnicy DN160 x 4,7 mm kl. "S".

Połączenia odgałęzień sieci z kolektorem zbiorczym zostaną dokonane przy pomocy studni rewizyjnych  $\varnothing$  1200 mm lub wbudowanych trójników 200/160 mm oraz kolan.

Studnie rewizyjne projektuje się z kręgów betonowych wg. KB4-4.12.1/6 i KB4-4.12.1/8. Rury łączone ze studnią przy pomocy tulei ochronnych PVC i uszczelk gumowych. Płyta pokrywowa montowana bezpośrednio na kołnierzu studni. Na płycie pokrywowej należy osadzić właz żeliwny kanałowy typu ciężkiego wg PN-64/H-74052 z pokrywą z otworami wentylacyjnymi. Dno podłoża wszystkich studni wykonać o gr. 15 cm, z niezbrojonego betonu B 15 na podsypce piaskowej.

Przewiduje się ręczny montaż rur i kształtek.

## 6. Roboty ziemne i montażowe

Roboty związane z umieszczeniem sieci kanalizacji sanitarnej należy wykonać w wykopie wąskoprzestrzennym, szalowanym z umocnieniem ścian. Wykopy otwarte ograniczyć do niezbędnego minimum. Urobek gromadzić w odległości min. 0,5 m od krawędzi wykopu. W przypadku konieczności wywozu ziemi z wykopów, przewiduje się jej powtórne dowiezienie w celu dokonania zasyпки wykopów.

Wszelkie prace w pobliżu drzew należy wykonywać ze szczególną ostrożnością. W miejscach kolizji z istniejącym zadrzewieniem roboty wykonać metodą przecisku/przewiertu. W miejscach skrzyżowań i zbliżeń do istniejącego uzbrojenia podziemnego, prace ziemne wykonywać ręcznie pod nadzorem osoby uprawnionej z zastosowaniem szczególnej ostrożności, przy konsekwentnym przestrzeganiu obowiązujących przepisów budowlanych oraz zasad i przepisów BHP.

W trakcie wykonywania robót ziemnych nie wolno dopuścić do rozluźnienia, rozmoczenia lub zamrażnięcia podłoża rodzimego w wykopie. Dna wykopów należy pogłębić ręcznie, wyrównać i usunąć z nich wszelkie kamienie, głązy i gruz.

Rury układać na podsypce z piasku gr. 15 cm przy kolektorze DN200 i 10 cm przy odgałęzieniach sieci DN160. Przewód po ułożeniu powinien na całej długości ściśle przylegać do podłoża, na co najmniej 1/4 obwodu.

Zасыпkę zagęszczać ręcznie do wysokości 2/3 średnicy rur przy pomocy ubijaków ręcznych. Kontynuować do wysokości 30 cm nad wierzchem rur. Następnie wykopy zasypać gruntem podatnym na zagęszczenie, zagęszczając warstwami co 0,20 - 0,30 m do uzyskania wskaźnika zagęszczenia  $I_D = 0,97$  do 1,00.

Po zakończeniu robót montażowych instalacji, a przed całkowitym zasypaniem należy wykonać próbę szczelności kanałów kanalizacji zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Sieci i Instalacji sanitarnych.

Kanalizacja sanitarna wykonana będzie, jako instalacja szczelna niepowodująca przedostawania się ścieków do gruntu i emisji substancji zapachowych do powietrza.

Nawierzchnie należy odtworzyć na całej szerokości do poprzedniego stanu użyteczności, zgodnie z wiedzą inżynierską, uwzględniając wymogi Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 02 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi i ich usytuowanie. Nie dopuszcza się montażu uszkodzonych płyt oraz obrzeży.

Termin rozpoczęcia robót należy zgłosić właścicielom gruntu i uzbrojenia podziemnego w terminie 7 dni przed ich rozpoczęciem.

## **8. Odwodnienie wykopów**

Na podstawie przeprowadzonych badań geologicznych, przewiduje się odwodnienia wykopów w rejonach gdzie dno kanalizacji znajduje się poniżej zwierciadła wody gruntowej. Projektuje się prowadzenie robót odwodnieniowych przy pomocy igłofiltrów.

Zakłada się, że odwodnienie wykopów będzie krótkotrwałe, tymczasowe.

Orientacyjny czas odwodnienia wykopu określa przedmiar robót, który został oparty o wyniki badań geologicznych.

W wyjątkowych przypadkach np. nieprzewidzianych zmian warunków hydrologicznych (wzrost poziomu lustra wody na skutek warunków atmosferycznych), czas pompowania może ulec zmianie.

## **9. Informacje dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia**

### **9.1 Zakres robót**

Zakres robót obejmuje wykonanie sieci kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami do granic posesji przyszłych odbiorców usług.

Grawitacyjne kolektory główne wykonać z rur PVC o średnicy DN200 mm. Odgałęzienia sieci do granic nieruchomości gruntowych wykonać z rur PVC o średnicy DN160 mm.

### **9.2 Wykaz istniejących obiektów budowlanych podlegających adaptacji lub rozbiórce**

W rejonie prac objętych niniejszym projektem brak jest obiektów budowlanych podlegających adaptacji lub rozbiórce.

### **9.3 Wskazanie elementów zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie**

W czasie prac ziemnych w strefach wjazdu na działki należy zachować szczególną uwagę i prace wykonać w czasie uzgodnionym przez użytkowników działek i zapisami zawartymi w uzgodnieniach z właścicielami gruntów.

W czasie prowadzenia prac ziemnych należy szczególną uwagę zwrócić w momencie wykonywania wykopów w strefie ułożenia kabli energetycznych, telefonicznych sieci gazowych oraz wodociągowych.

#### **9.4 Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót**

- Zagrożenia z wykopami – wpadnięcie do wykopów, obsunięcie ścian wykopów i przysypanie ziemią ludzi będących w wykopach, urazy spowodowane montażem przy stosowaniu urządzeń i rurociągów.
- Zagrożenia zgrzewania rur – możliwość poparzenia, zranienia przy cięciu rur.
- Porażenie prądem elektrycznym
- Zagrożenia od stosowanych maszyn i urządzeń

Teren prowadzenia robót należy oznakować oraz zabezpieczyć na czas prowadzenia robót. Zapewnić odpowiednie warunki pracy sprzętu, środków transportu oraz urządzeń potrzebnych do wykonania prac.

Roboty prowadzone będą w terenie ogólnodostępnym.

Wykopy należy zabezpieczyć ogrodzeniem. Wykopy mające głębokość poniżej 1,5 m i wymagają oszalowania.

Roboty ziemne powinny być oznakowane zgodnie z odpowiednimi normami, dotyczącymi tych robót.

Wszystkie prace ziemne i montażowe przy wykonywaniu robót należy prowadzić zgodnie z zasadami bezpiecznej pracy oraz obowiązującym Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. – Dziennik Ustaw nr 47.

#### **9.5 Informacje o prowadzeniu instruktażu pracowników**

Wykonawca przed podjęciem robót ma obowiązek przeprowadzić instruktaż w zakresie:

- a) określenia zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia,
- b) konieczności stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej, zabezpieczających przed skutkami zagrożeń,
- c) zasad bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby.

Należy zapewnić bezpośredni nadzór w czasie wykonywania robót ziemnych zwłaszcza w obrębie posadowienia kabli wysokiego napięcia.

Należy również wskazać środki techniczne i organizacyjne, zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

#### **9.6 Sposób przechowywania materiałów**

Wykonawca zorganizuje zaplecze placu budowy, na którym będą przechowywane materiały do budowy sieci. Nadmiar gruntu będzie wywieziony na ustalone z Inwestorem miejsce. Piasek potrzebny do wykonywania kanalizacji będzie dowożony sukcesywnie w trakcie prac. Nie występują materiały niebezpieczne na terenie budowy.

#### **9.7 Miejsce przechowywania dokumentacji budowy**

Dokumentacja budowy oraz dokumenty niezbędne do prawidłowej obsługi maszyn oraz urządzeń technicznych będą przechowywane w pomieszczeniu kierownika lub majstra budowy.

Wykonawca zgodnie z Rozporządzeniem przed rozpoczęciem robót ma obowiązek sporządzić Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia.

## 10. Uwagi końcowe

- teren prowadzenia robót zabezpieczyć przed dostępem osób postronnych,
- przed zasypaniem wykopów wykonać domiar geodezyjny wykonanych sieci,
- odbiór robót należy wykonać zgodnie z norma PN-92/B-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.

# Z A Ł A C Z N I K I



# CZĘŚĆ RYSUNKOWA