

Pracownia Projektowa **PILCom**  
mgr inż. Zdzisław Pilachowski  
85-792 Bydgoszcz ul. Galla Anonima 8/13  
tel. 0 502 491 565

1

## PROJEKT BUDOWLANY

### **Zadanie :**

Przebudowa ulicy Rajdowej wraz z infrastrukturą techniczną  
w Świeciu - Przechowie

### **Obiekt :**

Przebudowa ulicy Rajdowej wraz z infrastrukturą techniczną  
w Świeciu – Przechowie na działkach o numerach ewidencyjnych  
508/3 obręb 0011 Kozłowo oraz 350/11; 350/15; 350/30; 350/24; 350/28; 350/22;  
350/26; 350/4; 350/8; 350/9; 350/10; 350/27; 350/23; 350/29; 350/31; 350/25;  
350/20 obrębu 0002 Przechowo w Świeciu - Przechowie  
- sieci wodociągowa i kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami

### **Kategoria obiektu :**

Kategoria obiektu XXVI

### **Inwestor :**

Gmina Świecie  
86-100 Świecie ul. Wojska Polskiego 124

### **Branża:**

sanitarna

Projektant	mgr inż. Stanisław Różański upraw.: 249/72 Bg upr. budowlane w specj. instalacji i urządzeń sanitarnych CZŁONEK IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA KUP-58H-RDG-C4K	
Sprawdzający	mgr inż. Jarosław Krauze upraw.: KUP/0157/PWOS/12 upr. budowlane w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych CZŁONEK IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA KUP/IS/0064/13	
Kierownik Pracowni	mgr inż. Zdzisław Pilachowski upraw.: UAN-KZ-7210/312/88 specjalność konstrukcyjno – inżynierska w zakresie dróg CZŁONEK IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA KUP/BD/1949/01	

Bydgoszcz, 2 lipiec 2020 rok

## **SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA**

**Strona tytułowa**

**Spis zawartości opracowania**

**Oświadczenie projektanta**

**Część opisowa do projektu**

**Informacja BIOZ**

**Warunki i uzgodnienia**

- Warunki techniczne Zakładu Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Świeciu nr 93/19 z dnia 27.05.2019 r.
- Protokół Nr WGK.I.ZUD.6630.326.2019 z dnia 25.10.2019 r.
- Decyzja Powiatu Zarządu Dróg w Świeciu nr 96/435/2019 z dnia 15.10.2019 r.
- Uzgodnienie ZWiK Sp. z o.o. w Świeciu nr 88/2019 z dnia 23.10.2019 r.

**Część rysunkowa**

**Rys. nr 1** Plan sytuacyjny – sieci i przyłącza wodociągowe i kanalizacji sanitarnej – 1:500

**Rys. nr 2** Profil sieci wodociągowej na odcinku w1 – Hp-3 – 1:100/500

**Rys. nr 3** Profil sieci wodociągowej na odcinku w7 – Hp-2 – 1:100/500

**Rys. nr 4** Profile przyłączy wodociągowych (węzły w2, w4, w5) – 1:100/100

**Rys. nr 5** Profile przyłączy wodociągowych (węzły w6, w8, w9) – 1:100/100

**Rys. nr 6** Profile przyłączy wodociągowych (węzły w10, w11, w12, w14, w15) – 1:100/100

**Rys. nr 7** Profil sieci kanalizacji sanitarnej od studni S7 do studni S10 – 1:100/500

**Rys. nr 8** Profil sieci kanalizacji sanitarnej od studni S10 do studni S4 – 1:100/500

**Rys. nr 9** Profile przyłączy kanalizacji sanitarnej (podłączenia do studni S1, S2) – 1:100/100

**Rys. nr 10** Profile przyłączy kanalizacji sanitarnej (podłączenia do studni S3, S5, S6) – 1:100/100

**Rys. nr 11** Profile przyłączy kanalizacji sanitarnej (podłączenia do studni S7) – 1:100/100

**Rys. nr 12** Profile przyłączy kanalizacji sanitarnej (podłączenia do studni S8, S9, S10) – 1:100/100

## **OPIS TECHNICZNY**

### **do projektu budowlanego budowy sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami do działek w miejscowości Świecie – Przechowo ul. Rajdowa**

#### **1. PRZEDMIOT I CEL OPRACOWANIA**

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami do działek. Budowa sieci i przyłączy wchodzi w skład zadania polegającego na przybudowie ulicy Rajdowej w Świecie – Przechowie. Opracowanie ma na celu podanie rozwiązań technicznych budowy w/w sieci w zakresie umożliwiającym zaopatrzenie w wodę i odprowadzenie ścieków z budynków oraz zapewnienie dostawy wody na cele ppoż.

#### **2. PODSTAWA OPRACOWANIA**

- mapa sytuacyjno-wysokościowa,
- uzgodnienia branżowe,
- warunki techniczne na budowę sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej Zakładu Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Świecie Nr 93/19 z dnia 27.05.2019 r.
- Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego
- normy i przepisy prawne

#### **3. MIEJSCE WŁĄCZENIA I PRZEBIEG SIECI**

Zgodnie z warunkami technicznymi wydanymi przez Zakład Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Świecie nr 93/19 z dnia 27.05.2019 r.:

- sieć wodociągowa będzie zasilany z istniejącej sieci wodociągowej dn 160mm PE. Włączenie do wodociągu należy wykonać poprzez zabudowę trójnika DN 150/150/100 wraz z zasuwą DN100 (zgodnie ze schematem montażowym węzła w1)

- sieć kanalizacji sanitarnej zostanie włączona do istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej dn 200 PVC w ul. Sportowej za pośrednictwem istniejącej studni o rzędnych 27,37/24,76.

Projektowane sieci przebiegać będą:

- sieć wodociągowa - od punktu włączenia w1 zlokalizowanego na działce gminnej nr 350/11 w całości przez tą działkę zakończona na końcu hydrantem pożarowym oraz przez działkę gminną nr 350/15 również zakończona hydrantem. Przyłącza do poszczególnych działek projektuje się od nowej sieci do granicy z działką.

- sieć kanalizacji sanitarnej - włączona zostanie do studni istniejącej zlokalizowanej na działce gminnej nr 508/1 i dalej będzie przebiegać przez działki gminne 350/11 i 350/15. Odgałęzienia przyłączy do działek przewidziano od studni na sieci do projektowanych studni Ø315 zlokalizowanych w odległości 0,5 m od granicy działek (nr 350/4, 350/8, 350/9, 350/10, 350/13, 350/14, 350/16, 350/17, 350/18, 350/20) zgodnie z warunkami technicznymi ZWiK Sp. z o.o. .

Przebiegi sieci i przyłączy naniesiono na planie sytuacyjnym.

#### **4. WARUNKI GRUNTOWO-WODNE**

W budowie geologicznej terenu do głębokości wykonania otworów tj. 3,0 m występują osady młodszego i starszego czwartorzędu.

Układ geologiczny warstw wyróżnia warstwy:

Holocen - stanowią przypowierzchniowo występujące nasypy i lokalnie gleby, miąższość od około 0,5 m do 0,7 m.

Plejstocen – utwory akumulacji rzecznej i zastoiskowej. Osady rzeczne wykształcone w postaci piasków różnoziarnistych z przewagą średnich. Zalegają bezpośrednio pod nasypami lub glebą i tworzą ciągłą warstwę o zmiennej miąższości wahającą się od 0,1 do 1,3 m. Osady zastoiskowe to zalegające pod warstwą piasków - gliny mułkowe z przewarstwieniami mułków (pyłów). Strop glin jest nierówny.

We wszystkich otworach stwierdzono występowanie wody gruntowej. W okresie wykonywania prac lustro wody gruntowej stabilizowało się na głębokościach 1,0-1,4 m tj. 25,9-26,0 m n.p.m. Biorąc pod uwagę budowę geologiczną podłoża ul. rajdowej i jej położenie na niskim tarasie rzeki Wdy, przewiduje się, że lustro

wody gruntowej ulegać może okresowym podwyższeniom.

Na podstawie dokumentacji geotechnicznej stwierdza się występowanie prostych warunków gruntowo – wodnych w badanym podłożu. Obiekt zaliczony do I kategorii geotechnicznej.

## **5. ISTNIEJĄCE UZBROJENIE TERENU**

Na terenie objętym opracowaniem istniejące uzbrojenie podziemne występuje w pasie drogowym ul. Sportowej dz. nr 508/1 oraz działkach gminnych 350/11 i 350/15. Dotyczy ono sieci energetycznej, telekomunikacyjnej i wodociągowej oraz kanalizacji deszczowej.

Przebieg występujących urządzeń podziemnych i nadziemnych naniesiony został na mapie.

## **6. SIEĆ WODOCIĄGOWA**

### **6.1. Rurociągi sieci wodociągowej**

Sieć wodociągową zaprojektowano z rur ciśnieniowych  $\Phi 110 \times 6,6$  PE100 SDR17 PN10 posiadających atest Państwowego Zakładu Higieny do stosowania do wody pitnej. Łączenie przewodów za pośrednictwem zgrzewania elektrooporowego.

Rurociągi układane na głębokości około 1,8 do wierzchu przewodu – zgodnie z profilami.

Włączenie w punkcie w1 do istniejącego wodociągu  $\Phi 160$ PE będzie wykonane poprzez trójnik żeliwny DN 150/150/100, łączniki rurowo-kołnierzowe do rur PE  $\Phi 160$ /DN150 i  $\Phi 110$ /DN100 oraz zasuwy DN100.

Dla budowy odgałęzień do hydrantu zastosowane będą połączenia kołnierzowe do rur PE, zwężki dwukołnierzowe i zasuwy odcinającą DN80.

Na odgałęzieniu sieci zaprojektowani trójnik elektrooporowy PE  $\Phi 110$ , a na załamaniach łuki z elektromufami.

W odległości 0,5 m nad przewodami wodociągowymi na całej długości ułożona będzie taśmę identyfikacyjną koloru niebieskiego. Natomiast do górnej tworzącej rury wodociągowej trwale przymocowany drut Cu DY6 z wyprowadzeniem do skrzynki do zasuw.

### **6.2. Demontaż istniejących przewodów**

Demontaż istniejącego wodociągu polega na odkopaniu go, odcięciu od sieci, zaślepieniu powstałego otworu i wyjęciu starych rur. Należy zlikwidować istniejącą opaskę i w jej miejsce zamontować opaskę naprawczą. Istniejące przyłącze wodociągowe do działki 350/20 zostanie przepięte do nowego przewodu wodociągowego.

### **6.3. Zasuwy**

Jako armaturę odcinającą na sieci zaprojektowano zasuwy równoprzelotowe, kołnierzowe miękkouszczelniane z żeliwa sferoidalnego na ciśnienie PN10. Połączenia kołnierzowe, klasa szczelności- A, O-ringowe uszczelnienie trzpienia – „suchy gwint” – wymienne pod ciśnieniem. Trzpień nierdzewny łożyskowany z walcowanym gwintem, klin zwulkanizowany na całej powierzchni z wymienną nakrętką, przelot prosty – bez gniazda. Wszystkie elementy żeliwne zabezpieczone antykorozyjnie farbą epoksydową.

Zasuwy wyposażone w obudowy teleskopowe – korpus przymocowany śrubą do wrzeciona, możliwość dopasowania wysokości obudowy do terenu, wrzeciono zabezpieczone przed rozerwaniem, wrzeciono pręt ciasno dopasowany do kwadratowego profilu – całość ocynkowana, sprzęgło z żeliwa sferoidalnego mocowane z trzpieniem zasuwy za pomocą ocynkowanej lub nierdzewnej zawlecзки, rura osłonowa z polietylenu PE. Skrzynki do zasuw w całości żeliwne lub plastikowe, duże z prefabrykowanym obrukowaniem 50x50 cm, oznakowane tabliczkami informacyjnymi (z blachy ocynk malowana, napisy malowane) na słupkach (słupki koloru niebieskiego, zabezpieczone przed korozją, malowane proszkowo, wysokości nad terenem min. 1,5 m)

### **6.4. Hydranty**

Do zewnętrznego gaszenia pożarów oraz odpowietrzania i odwadniania sieci wodociągowej zaprojektowano hydranty nadziemne DN80.

Hydranty będą spełniać następujące wymagania:

- ciśnienie nominalne PN10;

- korpus z żeliwa sferoidalnego;
  - malowane farbą epoksydową lub proszkową kolor czerwony, odporny na działanie promieni UV
  - kolumna z rury żeliwnej sferoidalnej,
  - wrzeciono i trzpień ze stali nierdzewnej,
  - trzpień nierdzewny z walcowanym gwintem polerowany pod uszczelnieniem
  - uszczelnienie trzpienia typu O-ring;
  - samoczynne całkowite odwodnienie
  - wysokość hydrantu 1,0 m nad terenem,
  - świadectwo dopuszczenia wydane przez Centrum Naukowo-Badawcze Ochrony Przeciwpowodziowej.
- Przed hydrantami zamontowane zostaną zasuwy odcinające kołnierzowe DN 80. Pod hydrantami wykonane cokoliki betonowe zabezpieczające przed osiadaniem.

### **6.5. Bloki oporowe i podporowe**

Stosowanie bloków podporowych w budowie rurociągów z PE ogranicza się do stosowania przy „mieszanych zestawach materiałowych” więc przy zasuwach żeliwnych, łukach, hydrantach żeliwnych króćcach oraz trójnikach kołnierzowych żeliwnych. Wymiary bloków zgodnie z normą BN-81/9192-05. Bloki oporowe wykonać z betonu C12/15 z zastosowaniem izolacji folii PE w miejscach styku z rurociągiem. Bloki wsparte o grunt rodzimy.

## **7. PRZYŁĄCZA WODOCIĄGOWE**

Przyłącza wodociągowe do każdej działki projektuje się od nowego przewodu wodociągowego  $\Phi 110$  PE w drodze do granicy działki. Projektuje się przyłącza wody wykonane z rur PE w technologii montażu w wykopie otwartym, wykonane z jednego odcinka przewodu. Wcinka do sieci ulicznej wykonana będzie za pośrednictwem opaski do nawierceń. Przyłącze wodociągowe do posesji, projektuje się z rur  $\Phi 40 \times 2,4$  PE100, SDR 17, PN 10 koloru niebieskiego. Na odgałęzieniu przyłącza wody od sieci, zamontowana będzie opaska oraz zasuwa do przyłączy domowych z obudową teleskopową i skrzynką żeliwną dużą do zasuw wraz z obrukowaniem. Miejsce zamontowania zasuwy oznakowane tabliczką na słupku. Zastosowane zasuwy posiadają deklarację zgodności PN lub Aprobata Techniczną lub Certyfikat Zgodności oraz spełniają następujące wymagania techniczne. Korpus pokrywa oraz klin z żeliwa GGG40 lub GGG50. Korpus zamykający z żeliwa sf. całkowicie pokryty gumą EPDM. Trzpień ze stali nierdzewnej. Zasuwa powinna posiadać min 2 uszczelnienia wrzeciona wewnątrz typu O-ring (z EPDM lub NBR. Wszystkie zasuwy i obudowy jednego producenta. W każdym przypadku trzpień zaworu wyprowadzić do skrzynki do zasuw i miejsce wokół skrzynki zabezpieczyć poprzez typowy bloczek betonowy. Skrzynki do zasuw - korpus z tworzywa i wieko stożkowe.

W odległości 0,5 m nad przewodami wodociągowymi na całej długości ułożona będzie taśma identyfikacyjną koloru niebieskiego. Natomiast do górnej tworzącej rury wodociągowej trwale przymocowany drut Cu DY6 z wyprowadzeniem do skrzynki do zasuw i hydrantów.

Oznakowanie przyłączy wodociągowych oraz elementów uzbrojenie wykonane przy pomocy tabliczek orientacyjnych wg PN-86/B-09700. Tabliczki z tworzywa sztucznego montowane na ścianie budynku, na ogrodzeniach lub słupkach stalowych wolnostojących w zależności od sytuacji w terenie. W trakcie prowadzonych prac montażowych na terenie działek posesji należy bezwzględnie zabezpieczyć istniejącą zieleni oraz odbudować istniejącą nawierzchnię po śladzie robót ziemnych.

## **8. SIĘĆ KANALIZACJI SANITARNEJ GRAWITACYJNEJ**

### **8.1. Przewody sieci kanalizacji sanitarnej**

Sieć kanalizacji sanitarnej zaprojektowano w systemie grawitacyjnym.

Kanały ściekowe zaprojektowano z rur spełniających normę PN-EN 1401 - rury kanalizacyjne PCV (grawit.) lite. Główne przewody sieci kanalizacji sanitarnej wykonane zostaną z rur PCV  $\phi 200 \times 5,9$  mm kielichowych ze ścianką litą klasy S z uszczelnkami trwale mocowanymi w kielichu rury w trakcie procesu produkcyjnego.

Rury te gwarantują wysoki stopień szczelności i zabezpieczają przed infiltracją wody gruntowej i ścieków oraz spełniają wymogi dla średniego ruchu ulicznego.

Rurociągi układane z minimalnym przykryciem 1,0 i minimalnym spadkiem 0,5% – zgodnie z profilami.

## **8.2. Studnie kanalizacyjne**

Główny kolektor sanitarny grawitacyjny uzbrojony będzie w studzienki betonowe  $\phi 1000$  prefabrykowane. Studnie  $\phi 1000$  mm zostaną wykonane tak, aby spełniały wymogi PN-B-10729;1999, studnie rewizyjne z prefabrykowanych elementów o odpowiedniej wytrzymałości klasy, wodoszczelność (min. W8) i nasiąkliwości poniżej 4%. Studnie z dnem betonowym lub z cegły kanalizacyjnej i dalej z typowych kręgów K-100. Przejścia rur kanalizacyjnych przez ściany studni wykonane we wstawce studziennej z tworzywa. Przykrycie studni płytą nastudzienną posadowioną na pierścieniu odciążającym. Studnie odpowiednio wyposażone w stopnie żłazowe żeliwne, wg DIN 1211E, właz kanałowy  $\phi 600$  mm typu ciężkiego kl. D400, posadowionym na pierścieniu odciążającym. Włazy kanałowe wg PN-EN 124.

Włączenia do studni będą wykonywane przez wycięcie otworu w miejscu włączenia. Niedopuszczalne jest rozkuwanie kręgów. Przy włączeniu zastosowane zostaną przejście szczelne dla rur PCV.

## **9. PRZYŁĄCZA KANALIZACJI SANITARNEJ GRAWITACYJNEJ**

Przyłącza zaprojektowano z rur spełniających normę PN-EN 1401 o średnicy  $\phi 160 \times 4,7$  mm PVC klasy S lite, zakończone zaślepką dla rur PVC na granicy działki. Spadki kanałów zostały opisane na profilach.

W odległości około 0,5 m od granicy przyłącza zakończyć studniami rewizyjnymi  $\Phi 315$  i zaślepić korkami z PVC.

Na projektowanych przyłączach sanitarnym wykonane będą studnie kanalizacyjne  $\phi 315$  mm, jako typowe z tworzywa składające się z następujących elementów:

- Kineta z tworzywa  $\phi 315$  mm dla połączeń kanału  $\phi 160$  mm
- Rura trzonowa  $\phi 315$  mm karbowana
- Właz żeliwny klasy obciążenia A15 – D400

Połączenia poszczególnych elementów poprzez typowe uszczelki gumowe. Włazy kanałowe wg PN-EN 124.

## **10. WYTYCZNE WYKONANIA**

### **10.1. Przejście pod drogą powiatową**

Zgodnie z decyzją Powiatowego Zarządu Dróg w Świeciu przejście pod drogą powiatową oraz ciągiem pieszo-rowerową na odcinku między studniami S1-S12n wykonane zostanie metodą bezrozkopową – przewierceniem lub przepychaniem sterowanego. Do przewiercenia zastosowana zostanie stalowa rura ochronna o średnicy 323,9 mm i grubości ścianek 8,0 mm. Rura przewodowa PCV  $\phi 200 \times 5,9$  mm zostanie wprowadzona do rury osłonowej na płozach ślizgowych typu L o wysokości 40 mm. Długość rury stalowej 7,8 m. Końce rury zamknięte poprzez zastosowanie manszet uszczelniających. Rozstaw płoz ślizgowych przyjęty zgodnie z wytycznymi producenta. Komora startowa do przewiercenia zlokalizowana zostanie w miejscu projektowanej studni S1, a komorę odbiorczą stanowić będzie istniejąca studnia włączeniowa. Założono wymiary komory startowej 2,2x2,0 m. Przewiert wykonywany będzie na głębokości około 2,7 m.

### **10.2. Roboty ziemne**

Przed przystąpieniem do robót ziemnych trasy wymierzanych przewodów zostaną wytyczone przez uprawnioną jednostkę geodezyjną. Projektowane trasy muszą być wytyczone i wykonane zgodnie z projektem, gdyż każde odstępstwo uniemożliwi dalsze dobrojenie terenu. Roboty ziemne należy wykonywać będą zgodnie z wytycznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych oraz przepisami BHP.

Wykop pod kanały można wykonać jako wąskoprzestrzennie o ścianach pionowych z rozpartym odeskowaniem lub o skarpach skośnych, jednak nie głębsze niż do strefy przewodu tj. 30 cm ponad wierzch rury.

Minimalna szerokość wykopu w świetle ewentualnej obudowy lub konstrukcji zabezpieczającej ściany wykopu powinna być dostosowana do średnicy przewodu. Strefa przewodu rury powinna być wykonana jak wykop wąskoprzestrzenny ze szczelnym odeskowaniem.

Roboty można będzie wykonywać ręcznie (bezwzględnie przy zbliżeniu do istniejącego uzbrojenia, słupów energetycznych oraz drzew) lub przy pomocy sprzętu mechanicznego. Dno wykopu winno być wykonane ze spadkiem określonym w projekcie, wyrównane i pozbawione elementów o ostrych krawędziach i takich, których rozmiary przekraczają 60mm.

Przy prowadzeniu robót ziemnych należy zachować szczególną ostrożność w miejscach zbliżeń do istniejących obiektów, drzew i istniejącego uzbrojenia.

Grunt z wykopów będą zagospodarowane w miejscu do tego celu wyznaczonym przez inwestora (plac składowy). Zabrania się obciążać skarpy wykopu ziemią z urobku.

### **10.3. Układanie w wykopach**

Przy posadowieniu rur należy starannie przygotować podłoże poprzez wyrównanie dna, oczyszczenie z kamieni itp. Na dnie wykopu zostanie wysypana warstwa podsypki o grubości ok. 10cm z nie zmrożonego materiału o ziarnistości poniżej 20mm nie zawierającego ostrych kamieni lub innego łamanego materiału. Zaleca się, aby materiał podsypki był równomiernie rozprowadzony w poprzek całej szerokości wykopu i wyrównany do spadku rurociągu, lecz nie zagęszczony. Na podsypce układane będą przewody. Zasyпка zostanie wykonana do wysokości 30 cm ponad wierzch rurociągu. Do wykonania zasyпки można będzie wykorzystać grunt rodzimy (piasek), jeżeli będzie posiadał jednolite uziarnienie, będzie podatny na zagęszczenie i będzie spełniał warunki jak dla podsypki.

Pierwsza warstwa obsypki winna być starannie rozprowadzona po obu stronach rury ze zwróceniem uwagi na dokładne wypełnienie przestrzeni w okolicach styku rury z podsypką (tzw. pachwin).

Obsypka rurociągów układanych pod drogami, aby uniknąć skutków większego osiadania gruntu, zostanie zagęszczona do 95% zmodyfikowanej wartości Proctora.

Po zakończeniu obsypki rurociągu (przykrycie wierzchu rury min. 30cm) pozostała przestrzeń wykopu będzie wypełniona do poziomu terenu w taki sposób i takim materiałem, które zapewni odpowiednią nośność dla zakładanych obciążeń użytkowych (drogi, chodniki itp.). Do wykonania zasyпки można użyć gruntu rodzimego o ile nie będzie zawiera on elementów (np. kamieni) o rozmiarach powyżej 300mm. W terenach zielonych zagęszczanie zasyпки nie jest konieczne.

Po ułożeniu, a przed zasypaniem, przewody poddane zostaną próbie na szczelność oraz wykonana będzie inwentaryzacja powykonawczą przez jednostkę wykonawstwa geodezyjnego lub uprawnionego geodetę.

Po robotach ziemnych (zasypce i zagęszczeniu) teren zostanie doprowadzony do stanu pierwotnego

W czasie transportu i magazynowania, rury powinny być zabezpieczone przed wewnętrznym zanieczyszczeniem przez zaślepki umieszczone na końcach odcinków.

### **10.4. Odwodnienie wykopów**

W przypadku wystąpienia wysokiego poziomu wód gruntowych, zakłada się osuszenie gruntu przez odpompowanie wody metodą odwodnienia próżniowego za pomocą filtrów igłowych z tworzywa sztucznego i agregatów wodno-próżniowych. Do jednego kolektora agregatów podłączyć maksymalnie 25 igłofiltrów w rozstawie do 1,0 m po obu stronach wykopu. Igłofiltry wpułkiwać należy na głębokość 5,0 m od powierzchni terenu. Głębokość i rozstaw filtrów dostosować do warunków panujących w trakcie wykonywania robót.

Odpompowywana woda odprowadzana będzie tymczasowymi rurociągami układanymi na powierzchni gruntu w miejsca uzgodnione z inwestorem (wykorzystać należy rowy odwadniające lub tereny niezabudowane).

### **10.5. Próba szczelności, płukanie i dezynfekcja rurociągów**

**Próby szczelności sieci wodociągowej** Wg PN-B-10725 oraz WTWiOSW z 2001 r.

Próbę szczelności wykonać po ułożeniu przewodu i wykonaniu warstwy ochronnej z pobiciem 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 1,0Mpa dla rur PN10

#### **Płukanie i dezynfekcja sieci wodociągowej**

Przed oddaniem do eksploatacji przewody należy przepłukać w przypadku stwierdzenia, że woda z przepłukanego przewodu nie odpowiada warunkom bakteriologicznym wody do picia należy prowadzić dezynfekcję podchlorynem wapnia lub sodu zawierającego, co najmniej 50 mg Cl<sub>2</sub>/dm<sup>3</sup> przy czasie kontaktu 24 h. Po dezynfekcji należy przewód ponownie przepłukać i dokonać analizy bakteriologicznej wody w laboratorium SS-E. Szczegółowe warunki prowadzenia płukania i dezynfekcji należy uzgodnić z Zakładem Wodociągowym.

#### **Próba szczelności sieci kanalizacyjnej**

Przewody kanalizacji grawitacyjnej powinny być poddane badaniom w zakresie szczelności na eksfiltrację ścieków do gruntu i infiltrację wód gruntowych do kanału. Próby szczelności wykonać zgodnie z normą PN-EN 1610 i WTWiOSK. Badanie przeprowadza się na odcinku między studzienkami.

#### **10.6. Przejścia pod przeszkodami i skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem terenu**

W miejscach skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem należy wykonać przekopy próbne w celu dokładnego ich zlokalizowania. Wykopy w pobliżu istniejącego uzbrojenia wykonywane ręcznie. Istniejące przewody zabezpieczone przed załamaniem poprzez podwieszenie lub ujęcie rurami połówkowymi z podparciem na ścianach wykopu. W projekcie zachowano wymagane odległości od istniejącego uzbrojenia.

#### **11. Informacja o obszarze oddziaływania obiektu**

Planowany zakres inwestycji swoim oddziaływaniem obejmuje działki 508/1 obręb Kozłowo nr 0011 , 350/11, 350/15, 350/4, 350/8, 350/9, 350/10, 350/13, 350/14, 350/16, 350/17, 350/18, 350/20 obręb Przechowo nr 0002, jedn.ew. 041409\_4 Świecie.

Obszar oddziaływania obiektu w myśl §13a Rozporządzenia ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego obejmuje działki wskazane, jako teren inwestycji. Inwestycja nie zalicza się do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko w rozumieniu przepisów Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. (Dz.U. 2010 Nr 213 poz. 1397) w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko. Przedsięwzięcie budowy sieci wraz z przyłączami zaprojektowano zgodnie z Miejscowym Planem Zagospodarowania Przestrzennego.

#### **12. Pozostałe informacje**

Teren objęty opracowaniem nie jest wpisany do rejestru zabytków oraz nie występują inne ograniczenia formalno-prawne, teren nie jest objęty ochroną konserwatorską

Nie podlega wpływom eksploatacji górniczej.

Nie przewiduje się występowania zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanej inwestycji.

Projektowana budowa wodociągu przyczyni się do zapewnienia dostaw wody uzdatnionej i o określonym ciśnieniu. Inwestycja jest typowym przykładem działania proekologicznego.

Roboty należy prowadzić w sposób, by nie naruszyć systemu korzeniowego i korony drzew. Inwestycja nie wymaga wycinki drzew i krzewów.

Po zakończeniu robót teren zostanie przywrócony do stanu pierwotnego.

#### **13. Uwagi końcowe**

- Całość robót wykonać zgodnie z obowiązującymi Polskimi Normami i przepisami w tym zakresie.
- Roboty ziemne wykonywać w porze suchej
- Podczas wykonywania obsypek i zasypek prowadzić ciągle kontrole wskaźnika zagęszczenia.
- Roboty montażowe wykonać zgodnie z Wytycznymi stosowania rur z tworzyw sztucznych wydaną przez producenta rur.
- Przed rozpoczęciem robót trasę należy zgłosić służbom geodezyjnym celem wytyczenia trasy w terenie, a po wykonaniu przed zasypianiem do pomiaru powykonawczego.
- Wykonać i zabezpieczyć wykop zgodnie z obowiązującymi wymogami BHP.
- Dokładnie zlokalizować miejsca włączenia przyłączy.
- Przed zasypianiem należy wykonane sieci zgłosić do technicznego odbioru.
- Wszystkie zmiany w stosunku do dokumentacji, uzgodnić z Inspektorem ZWiK Sp. z o.o. w porozumieniu z autorem projektu.

Projektant

mgr inż. Stanisław Różański



## INFORMACJA BIOZ

### 1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego

Zakres robót obejmuje budowę sieci wodociągowej i sieci kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami do działek i stanowi część zadania polegającego na przebudowie ulicy Rajdowej w Świeciu – Przechowie. Prace budowlane będą polegały na wykonaniu wykopów, likwidacji istniejącego wodociągu, wykonaniu podsypki, montażu rurociągów, armatury, hydrantów, wpięciu do istniejących sieci, wykonaniu nowych przyłączy i przepięciu starego, przeprowadzeniu prób ciśnieniowych, płukania i dezynfekcji wodociągu, a następnie zasypaniu wykopów i wykonania robót porządkowych. Przejście projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej pod drogą powiatową zostanie wykonane metodą przewiertu sterowanego.

### 2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Roboty będą prowadzone w drodze gminnej nieutwardzonej, wokół znajduje się zabudowa rozproszona. Na terenie objętym inwestycją występuje istniejące uzbrojenie podziemne takie jak przewody energetyczne, telefoniczne, wodociągowe, rurociągi kanalizacji deszczowej.

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

Z uwagi na prowadzenie robót w pasie drogowym należy zachować szczególną ostrożność z uwagi na ruch pieszcy i kołowy oraz na istniejące uzbrojenie podziemne w postaci czynnych sieci energetycznych i telefonicznych oraz kanalizacji deszczowej.

### 4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaj zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia

Zgodnie z §6 Rozp. Min. Infr. z dn. 23.06.2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1125 i 1126 z póź. zm.) występuje wysoki stopień zagrożenia w trakcie prowadzenia robót budowy sieci wodociągowej i kanalizacyjnej w związku z prowadzeniem prac w pobliżu przewodów linii elektroenergetycznych oraz w ciągu dróg komunikacyjnych.

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

Pracownicy powinni być przeszkoleni w zakresie ogólnych przepisów BHP. Prócz tego pracownicy muszą być przeszkoleni stanowiskowo przed przystąpieniem do pracy na poszczególnych stanowiskach przez osoby odpowiedzialne za bezpieczeństwo in przestrzeganie przepisów BHP na terenie budowy. Szkolenie powinno obejmować zakres Rozp. Min. Infr. z dnia 06.02.2003 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401 z póź. zmianami) oraz innych, adekwatnych do rodzaju stanowiska i robót, przepisów i norm, określających zasady bezpieczeństwa i realizacji robót budowlanych.

### 6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefie szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

Należy stosować podstawowe środki ochrony osobistej, tj. odzież ochronna, kaski, rękawice, okulary ochronne itp. Ponadto przestrzegać zasad określonych w Rozp. Min. Infr. z dn. 06.02.2003 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401 z póź. zm.).

Projektant

mgr inż. Stanisław Róžański