

JEDNOSTKA PROJEKTOWA	<p><b>PROSECO KAMIL WAŁĘGA</b>  <b>UL. NORWIDA 1, LOK. 5, 24-100 PUŁAWY</b>  <b>NIP 716-258-40-12, REGON 432640481</b>  <b>tel. 506 153 150, 81 565 17 91</b>  <b>e-mail walegapoczta@gmail.com</b>  <b>www.proseco.net.pl</b></p>	 <b>PROSECO</b>
NAZWA PROJEKTU	<p><b>BUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ I KANALIZACYJNEJ  W MIEŚCIE TYSZOWCE  W GRANICACH PASA DROGOWEGO DROGI WOJEWÓDZKIEJ</b></p>	
LOKALIZACJA	<p>Działki nr ewid.:  1831,1832/2 Obręb Miasto Tyszowce</p>	
FAZA PROJEKTU	<p><b>PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY</b></p>	
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO	<p><b>XXVI</b></p>	
INWESTOR	<p><b>GMINA TYSZOWCE</b>  <b>UL. 3 MAJA 8</b>  <b>22-630 TYSZOWCE</b></p>	

**ZESPÓŁ PROJEKTOWY:**

<b>FUNKCJA</b>	<b>IMIĘ I NAZWISKO</b>	<b>NR UPRAWNIENI</b>	<b>PODPIS</b>
<i>PROJEKTOWAŁ br. sanitarna</i>	mgr inż. Marek Zieliński	1122/CH/94	
<i>OPRACOWAŁ br. sanitarna</i>	mgr inż. Kamil Wałęga	-	
<i>SPRAWDZIŁ br. sanitarna</i>	mgr inż. Zbigniew Polak	LUB/0179/POOS/11	

**Puławy, sierpień 2017 r.**

**Spis treści**

<b>I. OPIS TECHNICZNY .....</b>	<b>3</b>
<b>1. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU .....</b>	<b>3</b>
1.1. Podstawa opracowania .....	3
1.2. Przedmiot i zakres opracowania .....	3
1.3. Istniejący stan zagospodarowania terenu.....	4
1.4. Projektowane zagospodarowanie terenu .....	4
1.5. Zestawienie powierzchni poszczególnych części zagospodarowania terenu .....	4
1.6. Informacja dotycząca wpisu do rejestru zabytków.....	4
1.7. Dane określające wpływ eksploatacji górniczej na teren zamierzenia budowlanego.....	4
1.8. Informacje i dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska.....	4
1.9. Inne konieczne dane wynikające ze specyfiki, charakteru i stopnia skomplikowania obiektu budowlanego.....	5
1.10. Obszar oddziaływania obiektu.....	5
<b>2. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY .....</b>	<b>6</b>
2.1. Przedmiot i zakres opracowania.....	6
2.2. Warunki gruntowo-wodne .....	7
2.3. Opis rozwiązania technicznego sieci i przyłączy wodociągowych .....	7
2.4. Opis rozwiązania technicznego sieci kanalizacji sanitarnej .....	7
2.5. Skrzyżowanie projektowanych rurociągów z innymi obiektami infrastruktury .....	8
2.6. Warunki wykonania i odbioru robót .....	8
2.7. Ochrona środowiska naturalnego podczas prowadzenia robót budowlanych .....	10
2.8. Uwagi końcowe.....	10
2.9. Oświadczenie projektanta i sprawdzającego.....	11
<b>II. ZAŁĄCZNIKI</b>	
1. Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia	
2. Warunki techniczne włączenia projektowanej sieci wodociągowej i kanalizacyjnej do sieci istniejących wydane przez Burmistrza Tyszwieć	
3. Warunki techniczne włączenia projektowanej sieci wodociągowej i kanalizacyjnej do sieci istniejących wydane przez Burmistrza Tyszwieć	
4. Warunki techniczne włączenia projektowanej sieci wodociągowej i kanalizacyjnej do sieci istniejących wydane przez Burmistrza Tyszwieć	
5. Warunki techniczne z Zarządu Dróg Wojewódzkich w Lublinie na lokalizację wodociągu i kanalizacji w pasie drogowym drogi wojewódzkiej	
6. Decyzja Zarządu Dróg Wojewódzkich w Lublinie zezwalająca na lokalizację wodociągu i kanalizacji w pasie drogowym drogi wojewódzkiej	
7. Uzgodnienie projektu przez Zarząd Dróg Wojewódzkich w Lublinie	
1. Informacja Lubelskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków	
2. Uzgodnienie trasy projektowanych sieci wraz z warunkami wykonania z PGE Dystrybucja S.A., Oddział w Zamościu, Rejon Energetyczny Tomaszów Lubelski	
3. Protokół z Narady Koordynacyjnej	
4. Informacja BIOZ	
5. Uprawnienia budowlane i zaświadczenie o przynależności do OIIB projektanta	
6. Uprawnienia budowlane i zaświadczenie o przynależności do OIIB sprawdzającego	
<b>III. RYSUNKI</b>	
Rys. 1. Mapa orientacyjna terenu	skala 1:10000
Rys. 2.1. - 2.2. Plan zagospodarowania terenu	skala 1:500
Rys. 3.1. - 3.4. Profile podłużne wodociągu i kanalizacji sanitarnej w pasie drogowym drogi wojewódzkiej	skala 1:100/100
Rys. 4. Zabezpieczenie kolizji z istniejącym przewodem energetycznym i telekomunikacyjnym	
Rys. 5. Zabezpieczenie kolizji z istniejącym przewodem wodociągowym lub kanalizacyjnym	
Rys. 6. Wypełnienie wykopu	

## I. OPIS TECHNICZNY

### 1. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

#### 1.1. Podstawa opracowania

- Umowa i ustalenia z Inwestorem
- Mapy sytuacyjno-wysokościowe terenu w skali 1:500
- Warunki techniczne włączenia projektowanych sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej
- Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego gminy Tyszowce
- Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia
- Wizja lokalna terenu celem ustalenia przebiegu trasy przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych
- Ustalenia dokonane z właścicielami i zarządcami nieruchomości
- Badania geotechniczne podłoża gruntowego
- Obowiązujące normy i przepisy techniczne

#### 1.2. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem całości Inwestycji jest „Budowa sieci wodociągowej i kanalizacji w mieście Tyszowce”.

Niniejsze opracowanie dotyczy „Budowy sieci wodociągowej i kanalizacji w mieście Tyszowce w granicach pasa drogowego drogi wojewódzkiej”.

Opracowanie obejmuje odcinki sieci wodociągowej wraz z przyłączami i sieci kanalizacji sanitarnej w granicach pasa drogowego drogi wojewódzkiej nr 850 relacji Tomaszów Lubelski – Józefówka – Alojzów w m. Tyszowce, pomiędzy punktami oznaczonymi na planie zagospodarowania jako pkt 1 - pkt 2, pkt 3 - pkt 4, pkt 7 - pkt 8 dla wodociągu oraz pomiędzy punktami oznaczonymi jako pkt 5 - pkt 6 dla kanalizacji sanitarnej.

Planowana inwestycja ma na celu doprowadzenie wody do budynków zlokalizowanych na terenie miasta Tyszowce poprzez sieć wodociągową z polietylenu, która zastąpi istniejącą sieć wykonaną w latach 60-tych ubiegłego wieku z rur azbestocementowych oraz umożliwi podłączenie nowych budynków korzystających obecnie z własnych ujęć wody.

Sieć wodociągowa zaopatrywana będzie w wodę poprzez istniejące przewody wodociągowe z istniejących ujęć wody w Tyszowcach, w miejscach wskazanych w warunkach technicznych wydanych przez Gminę Tyszowce.

Celem budowy kanalizacji sanitarnej jest odprowadzenie ścieków sanitarnych z budynków zlokalizowanych na terenie miasta Tyszowce poprzez sieć kanalizacji sanitarnej do istniejącej gminnej oczyszczalni ścieków w Tyszowcach.

Ścieki z projektowanej kanalizacji będą odprowadzane rurociągami tłoczonymi do istniejących ciśnieniowych kanałów ściekowych w miejscach wskazanych w warunkach technicznych wydanych przez Gminę Tyszowce, ul. 3 Maja 8, 22-630 Tyszowce. Docelowo ścieki będą kierowane do istniejącej gminnej oczyszczalni ścieków w Tyszowcach.

Wyklucza się możliwość odprowadzania kanalizacją wód deszczowych i niepodczyszczonych ścieków przemysłowych.

Projekt umożliwi mieszkańcom swobodne podłączanie się do projektowanych sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej.

W zakresie przedmiotowego opracowania w granicach pasa drogowego drogi wojewódzkiej (działki nr geod. 1831, 1832/2 w m. Tyszowce) projektuje się:

- sieć wodociągową wraz z przyłączami i przejściem poprzecznym w ulicach: Hetmańska, Rynek w m. Tyszowce o łącznej długości 208,5 m (w tym przyłącza wodociągowe 26 m) oraz przejście poprzeczne siecią wodociągową w ul. Czarnieckiego w m. Tyszowce o długości 15,5 m,
- przejście poprzeczne siecią kanalizacji sanitarnej w ul. Czarnieckiego w m. Tyszowce o długości 15,5 m.

Trasę projektowanej sieci wraz z przyłączami wodociągowych i sieci kanalizacji sanitarnej w granicach pasa drogowego drogi wojewódzkiej przedstawiono na planie sytuacyjno-wysokościowym w skali 1:500.

### **1.3. Istniejący stan zagospodarowania terenu**

Inwestycja zlokalizowana jest w Mieście Tyszowce położonym w Gminie Tyszowce, powiat tomaszowski, województwo lubelskie. Miasto Tyszowce położone jest nad rzeką Huczwą. Tyszowce są siedzibą gminy miejsko-wiejskiej.

W chwili obecnej mieszkańcy Tyszowiec objęci niniejszym projektem zaopatrywani są w wodę z istniejącej sieci wodociągowej azbestowej wybudowanej w latach 60-tych oraz indywidualnych studni lokalnych, a ścieki odprowadzane są do zbiorników bezodpływowych.

Na terenie przedmiotowej inwestycji występuje w przeważającej części zabudowa jednorodzinna, pozostałe obszary to tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej, zagrodowej, usługowej, tereny składów i magazynów, usług, sportu, zieleni publicznej, rolne, dróg, wód powierzchniowych (rzeka Huczwa, rowy melioracyjne).

Tereny przewidziane pod niniejszą inwestycję to w większości działki będące własnością osób prywatnych. Właścicielami pozostałych działek są m.in.: Gmina Tyszowce, Zarządy dróg: wojewódzkich i powiatowych, Wojewódzki Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych w Lublinie, Skarb Państwa i inni.

Teren inwestycji uzbrojony jest w sieć telefoniczną, energetyczną i wodociągową.

Istniejąca sieć wodociągowa w większości zlokalizowana jest w poboczach ulic pod chodnikami i trawnikami. Sieć z rur azbestocementowych wykonana w latach 60-tych ubiegłego wieku ulega ciąglemu rozszczelnieniu szczególnie w okresie zimowym i wymaga zastąpienia innymi materiałami.

### **1.4. Projektowane zagospodarowanie terenu**

Projektuje się sieć wodociągową rozdzielczą. Projektowany wodociąg zaspokoi potrzeby bytowo-gospodarcze mieszkańców oraz zapewni wymagania p.poż.

Przyjęte rozwiązania projektowe przewidują wykonanie kanalizacji sanitarnej ciśnieniowej, na terenach o naturalnym spadku zostanie zaprojektowana sieć kanalizacji sanitarnej funkcjonującej w układzie grawitacyjnym.

Trasę projektowanych sieci z przyłączami przedstawiono na planie sytuacyjno-wysokościowym w skali 1:500.

### **1.5. Zestawienie powierzchni poszczególnych części zagospodarowania terenu**

Projektowane sieci wodociągowa i kanalizacji sanitarnej są obiektami podziemnymi typu liniowego i nie zajmują określonej powierzchni terenu. Rurociągi, studnie kanalizacyjne, pompownie, studnie technologiczne zlokalizowane są pod powierzchnią terenu i nie zmieniają jego funkcji ani przeznaczenia.

### **1.6. Informacja dotycząca wpisu do rejestru zabytków**

Na trasie projektowanych sieci w m. Tyszowce znajduje się jeden obiekt wpisany do rejestru zabytków województwa lubelskiego na podstawie ustawy z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (tekst jednolity Dz.U. 2014 nr 0 poz. 1446 z późn. zm.), do którego należy zespół kościelny w Tyszowcach zlokalizowany na działce nr ewid. 1609, obręb Miasto Tyszowce (numer w rejestrze zabytków A/1099).

Poza tym na obszarze inwestycji znajduje się teren dawnego cmentarza żydowskiego i stanowiska archeologiczne ujęte w wojewódzkiej ewidencji zabytków archeologicznych oraz w gminnej ewidencji zabytków.

### **1.7. Dane określające wpływ eksploatacji górniczej na teren zamierzenia budowlanego**

Nie dotyczy terenu inwestycji.

### **1.8. Informacje i dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska**

Przedmiotowe zadanie ma na celu poprawę stanu środowiska naturalnego poprzez wybudowanie szczelnego systemu kanalizacji sanitarnej i likwidację istniejących zbiorników bezodpływowych oraz poprzez wybudowanie szczelnej sieci wodociągowej z polietylenu zastępującej wodociąg wykonany w latach 60-tych ubiegłego wieku z rur azbestocementowych i likwidację indywidualnych ujęć wody z nieprzebadanymi parametrami wody. Budowa kanalizacji sanitarnej przyczyni się do podłączenia

gospodarstw do zorganizowanego systemu kanalizacyjnego i ograniczy przesiąkanie zanieczyszczeń do płytkich pokładów wód gruntowych. Odprowadzanie ścieków z terenów miasta Tyszowiec do oczyszczalni wyposażonej w urządzenia najnowszej technologii, gwarantuje pełną kontrolę procesów oczyszczania ścieków oraz odprowadzenie do środowiska ścieków o odpowiedniej jakości. Natomiast budowa wodociągu zapewni odpowiedniej jakości wodę i ciągłość dostaw odbiorcom, jednocześnie zostanie podniesione bezpieczeństwo przeciwpożarowe terenu objętego inwestycją.

Część planowanej inwestycji będzie przebiegać przez obszar objęty ochroną przyrody na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz.U. Nr 92, poz. 880 z późn. zm.), do którego należy obszar NATURA 2000: OSO Ostoja Tyszowiecka kod PLB060011 - obszary ptasie.

W pobliżu planowanej inwestycji znajdują się także inne obszary NATURA 2000:

- w odległości około 250 m OSO Zlewnia Górnej Huczwy kod PLB060017 - obszary ptasie,
- w odległości około 950 m OZW Pastwiska nad Huczwą kod PLH060014 - obszary siedliskowe.

W odległości ok. 3 km od planowanej inwestycji znajduje się rezerwat przyrody „Skarpa Dobużańska”. Celem ochrony rezerwatu jest ochrona zbiorowisk kserotermicznych z rzadkimi gatunkami roślin stepowych. Rezerwat zajmuje powierzchnię 5 ha.

Przedmiotowa inwestycja nie spowoduje uszczuplenia lub fragmentacji siedlisk gatunków zwierząt, dla ochrony których wyznaczony został obszar europejskiej ekologicznej sieci Natura 2000, a także innego rodzaju zakłóceń w funkcjonowaniu tej sieci. Planowane przedsięwzięcie nie wpłynie negatywnie na zachowanie integralności obszaru ani spójności sieci ekologicznej. Prace związane z realizacją, jak i sama eksploatacja przedsięwzięcia, nie spowodują zjawisk w środowisku przyrodniczym, które mogłyby wywrzeć znaczące oddziaływanie na obszar Natura 2000.

W miejscach szczególnie wzmożonej migracji zwierząt, wykopy, rowy i wykonane studnie należy zabezpieczyć przed możliwością wpadania do nich zwierząt, w szczególności płazów, za pomocą tymczasowych płotków, siatek lub folii wygradzających. W przypadku zastosowania siatek oczka powinny mieć średnicę nie większą niż 0,5 cm, wysokość wygradzenia co najmniej 50 cm nad powierzchnię terenu.

Przy braku takiej możliwości należy dokonywać systematycznych przeglądów w/w miejsc z ewentualnym odłowem uwięzionych zwierząt.

Przejścia pod rzeką Huczwą oraz rowami melioracyjnymi zostaną wykonane metodą przewiertu bez naruszenia dna i skarpi rzeki i rowów. Wykonywanie prac w bliskiej odległości od rzeki Huczwy, rowów melioracyjnych nie spowoduje zmian ani ograniczenia ich przepływu, nie spowoduje zmian kierunków przepływów wód.

Do budowy sieci przewiduje się zastosowanie materiałów wysokiej jakości, przyjaznych środowisku, charakteryzujących się wysoką odpornością na uszkodzenia termiczne i mechaniczne. Przyjęte rozwiązania techniczne inwestycji nie stanowią zagrożenia dla środowiska przyrodniczego przy prawidłowym wykonaniu i eksploatacji wodociągu.

W projekcie zostały uwzględnione wymagania dotyczące ochrony środowiska, określone w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia. Projektowana sieć nie zmieni funkcji przyrodniczych obszaru, na którym będzie realizowana.

Charakter i skala przedsięwzięcia wykluczają możliwość wystąpienia oddziaływań o znacznej wielkości lub złożoności. Przedsięwzięcie nie wywrze istotnego oddziaływania na środowisko, zarówno podczas realizacji jak i eksploatacji. Oddziaływania na etapie realizacji będą lokalne, krótkotrwałe i ustąpią z chwilą ukończenia prac budowlanych. Przy przestrzeganiu wszystkich obowiązujących norm i przepisów nie nastąpi kumulacja niekorzystnych oddziaływań tak na etapie realizacji jak i eksploatacji przedsięwzięcia i nie nastąpi pogorszenie stanu całego ekosystemu.

### **1.9. Inne konieczne dane wynikające ze specyfiki, charakteru i stopnia skomplikowania obiektu budowlanego**

Sieć wodociągowa i kanalizacyjna są stosunkowo nieskomplikowanymi obiektami budowlanymi i ich wykonanie nie powinno przysparzać trudności.

### **1.10. Obszar oddziaływania obiektu**

Budowa wodociągu i kanalizacji sanitarnej jest inwestycją liniową, podziemną, po wybudowaniu nie spowoduje powstania obszaru ograniczonego użytkowania jak również zmian w sposobie użytkowania

terenu. W trakcie realizacji przewiduje się czasowe zajęcie terenu wzdłuż trasy projektowanej sieci w pasie nie wykraczającym poza teren działek wymienionych we wniosku.

Zamierzenie inwestycyjne jest zgodne z ustaleniami Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego gminy Tyszowce oraz Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tekst jednolity Dz.U. 2015 nr 0 poz. 1422).

Dla przedmiotowej inwestycji została wydana decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach. Planowana inwestycja zalicza się do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko, na podstawie art. 20, ust. 1, pkt 1c ustawy Prawo budowlane i w związku z §3, ust. 1, pkt 79 rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. nr 2013, poz. 1397 z późn. zm.).

Obszar oddziaływania obiektu budowlanego tj. wodociągu i kanalizacji sanitarnej mieści się na działkach, na których został zaprojektowany.

## 2. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

### 2.1. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem całości Inwestycji jest „**Budowa sieci wodociągowej i kanalizacji w mieście Tyszowce**”.

Niniejsze opracowanie dotyczy „**Budowy sieci wodociągowej i kanalizacji w mieście Tyszowce w granicach pasa drogowego drogi wojewódzkiej**”.

Opracowanie obejmuje odcinki sieci wodociągowej wraz z przyłączami i sieci kanalizacji sanitarnej w granicach pasa drogowego drogi wojewódzkiej nr 850 relacji Tomaszów Lubelski – Józefówka – Alojzów w m. Tyszowce, pomiędzy punktami oznaczonymi na planie zagospodarowania jako pkt 1 - pkt 2, pkt 3 - pkt 4, pkt 7 - pkt 8 dla wodociągu oraz pomiędzy punktami oznaczonymi jako pkt 5 - pkt 6 dla kanalizacji sanitarnej.

Planowana inwestycja ma na celu doprowadzenie wody do budynków zlokalizowanych na terenie miasta Tyszowce poprzez sieć wodociągową z polietylenu, która zastąpi istniejącą sieć wykonaną w latach 60-tych ubiegłego wieku z rur azbestocementowych oraz umożliwi podłączenie nowych budynków korzystających obecnie z własnych ujęć wody.

Sieć wodociągowa zaopatrywana będzie w wodę poprzez istniejące przewody wodociągowe z istniejących ujęć wody w Tyszowcach, w miejscach wskazanych w warunkach technicznych wydanych przez Gminę Tyszowce.

Celem budowy kanalizacji sanitarnej jest odprowadzenie ścieków sanitarnych z budynków zlokalizowanych na terenie miasta Tyszowce poprzez sieć kanalizacji sanitarnej do istniejącej gminnej oczyszczalni ścieków w Tyszowcach.

Ścieki z projektowanej kanalizacji będą odprowadzane rurociągami tłoczonymi do istniejących ciśnieniowych kanałów ściekowych w miejscach wskazanych w warunkach technicznych wydanych przez Gminę Tyszowce, ul. 3 Maja 8, 22-630 Tyszowce. Docelowo ścieki będą kierowane do istniejącej gminnej oczyszczalni ścieków w Tyszowcach.

Wyklucza się możliwość odprowadzania kanalizacją wód deszczowych i niepodczyszczonych ścieków przemysłowych.

Projekt umożliwi mieszkańcom swobodne podłączanie się do projektowanych sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej.

W zakresie przedmiotowego opracowania w granicach pasa drogowego drogi wojewódzkiej (działki nr geod. 1831, 1832/2 w m. Tyszowce) projektuje się:

- sieć wodociągową wraz z przyłączami i przejściem poprzecznym w ulicach: Hetmańska, Rynek w m. Tyszowce o łącznej długości 208,5 m (w tym przyłącza wodociągowe 26 m) oraz przejście poprzeczne siecią wodociągową w ul. Czarnieckiego w m. Tyszowce o długości 15,5 m,
- przejście poprzeczne siecią kanalizacji sanitarnej w ul. Czarnieckiego w m. Tyszowce o długości 15,5 m.

Trasę projektowanej sieci wraz z przyłączami wodociągowych i kanalizacji sanitarnej w granicach pasa drogowego drogi wojewódzkiej przedstawiono na planie sytuacyjno-wysokościowym w skali 1:500.

Zapotrzebowanie wody do celów bytowo-gospodarczych obliczono w oparciu o Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14 stycznia 2002 r. w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody (Dz.U. 2002 nr 8 poz. 70).

Zapotrzebowanie na wodę do celów p.poż. ustalono według Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. 2009 nr 124, poz. 1030) i wynosi 10 l/s.

## 2.2. Warunki gruntowo-wodne

Warunki geotechniczne dla potrzeb budowy sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej w mieście Tyszowce zostały szczegółowo omówione w oddzielnym opracowaniu pt.: „*Geotechniczne warunki posadowienia obiektów budowlanych*”.

Dla zadania wstępnie ustala się II kategorię geotechniczną – warunki proste.

## 2.3. Opis rozwiązania technicznego sieci i przyłączy wodociągowych

W ramach planowanego przedsięwzięcia w m. Tyszowce projektuje się budowę sieci wodociągowej rozdzielczej z przyłączami z polietylenu.

Projektowany wodociąg zaopatrywany będzie w wodę z dwóch istniejących ujęć wody w Tyszowcach. Włączenie projektowanej sieci do istniejącego wodociągu zaprojektowano zgodnie z warunkami wydanymi przez Urząd Miejski w Tyszowcach.

W części projektu wykorzystano istniejące przewody wodociągowe wykonane z PE jako fragmenty obecnie projektowanej sieci.

Do budowy sieci wodociągowej wraz z przyłączami pomiędzy punktami oznaczonymi na planie zagospodarowania jako pkt 1 - pkt 2, pkt 3 - pkt 4, pkt 7 - pkt 8 należy zastosować rury PE100 RC SDR 11 PN16 w zakresie średnic od  $\varnothing$  32 mm do  $\varnothing$  125 mm łączone metodą zgrzewania doczołowego, elektrooporowego oraz złączki równoprzelotowe.

Jako rury osłonowe stosować rury PE100 SDR 17 PN 10 o średnicy  $\varnothing$  225 mm na rury przewodowe  $\varnothing$  125 i  $\varnothing$  125 mm na rury przewodowe  $\varnothing$  63.

Zakres projektowanego wodociągu pomiędzy w/w punktami wynosi:

- 1) sieć wodociągowa:
  - pomiędzy punktami 1-2: PE  $\varnothing$  125 – 146,0 m  
PE  $\varnothing$  63 – 36,5 m
  - pomiędzy punktami 7-8: PE  $\varnothing$  125 – 15,5 m
- 2) przyłącza wodociągowe:
  - pomiędzy punktami 1-2: PE  $\varnothing$  32 – 10,0 m
  - pomiędzy punktami 3-4: PE  $\varnothing$  32 – 16,0 m

Przejścia poprzeczne pod jezdnią drogi wojewódzkiej wykonać metodą przewiertu sterowanego w rurze osłonowej na całej szerokości pasa drogowego na głębokości min. 1,8 m licząc od najniższej rzędnej terenu na trasie przejścia.

Sieć i przyłącza zlokalizowane w chodniku można wykonać metodą rozkopu otwartego na głębokości min. 1,20 m licząc od poziomu chodnika.

Przejścia poprzeczne pod skrzyżowaniami z drogami bocznymi oraz zjazdami wykonać metodą przewiertu w rurze osłonowej na głębokości 1,6 m od najniższej rzędnej terenu.

Po ułożeniu rurociągów trasa oznakowana zostanie taśmą ostrzegawczo-lokalizacyjną.

Przyłącza wodociągowe doprowadzone będą do studzienek wodomierzowych zlokalizowanych na posesjach. W szczególnych przypadkach, kiedy na terenie nieruchomości nie będzie technicznych możliwości posadowienia studni wodomierzowej przyłącza wodociągowe podłączone zostaną do budynku.

Włączenie projektowanych przyłączy do sieci wodociągowej odbywać się będzie za pomocą opaski lub trójnika w zależności od średnic, na każdym przyłączy zamontowana zostanie zasuwa.

Przyłącza wodociągowe zostaną zakończone zestawem wodomierzowym.

## 2.4. Opis rozwiązania technicznego sieci kanalizacji sanitarnej

Rozwiązanie projektowe kanalizacji sanitarnej przewiduje wykonanie sieci funkcjonującej w układzie ciśnieniowym. Odprowadzanie ścieków będzie odbywało się za pośrednictwem przydomowych przepompowni ścieków przepompowujących ścieki rurociągami tłocznymi do zbiorczych kolektorów

ciśnieniowych. Częściowo na terenach o naturalnym spadku zaprojektowano sieci kanalizacji sanitarnej funkcjonującej w układzie grawitacyjnym. Wybór systemu kanalizacyjnego jest podyktowany ukształtowaniem terenu objętego opracowaniem oraz koniecznością dostosowania się do już istniejącego systemu kanalizacji ciśnieniowej pracującej w oparciu o pompy wyporowe.

Włączenie projektowanej sieci do istniejącej kanalizacji ciśnieniowej zaprojektowano zgodnie z warunkami wydanymi przez Urząd Miejski w Tyszowcach.

Do budowy sieci kanalizacji sanitarnej ciśnieniowej pomiędzy punktami oznaczonymi na planie zagospodarowania jako pkt 7 - pkt 8 należy zastosować rury PE 100 RC SDR11 PN16 o średnicy  $\varnothing$  75 mm łączone metodą zgrzewania doczołowego wykonywane technologią przewiertów sterowanych w rurach osłonowych. Jako rury osłonowe stosować rury PE100 SDR17 PN10 o średnicy  $\varnothing$  140 mm.

Zakres projektowanej sieci pomiędzy punktami 5-6 wynosi PE  $\varnothing$  75 – 15,5 m.

Przejścia poprzeczne pod jezdnią drogi wojewódzkiej wykonać metodą przewiertu sterowanego w rurze osłonowej na całej szerokości pasa drogowego na głębokości min. 1,8 m licząc od najniższej rzędnej terenu na trasie przejścia.

### **2.5. Skrzyżowanie projektowanych rurociągów z innymi obiektami infrastruktury**

Przed przystąpieniem do robót należy wytyczyć trasy rurociągów oraz zlokalizować istniejące uzbrojenie. Odślonięte przewody istniejącego uzbrojenia winny być odpowiednio zabezpieczone.

Przy skrzyżowaniu rurociągu i w miejscach zbliżeń mniejszych i równych 0,5 m z siecią enn lub telekomunikacyjną na kablach tych założyć dwudzielne rury osłonowe, zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami technicznymi.

Kable energetyczne i telefoniczne podwiesić na łątach stalowych opartych na ścianach wykopu. Uzbrojenie nie naniesione na planach sytuacyjnych, a napotkane w trakcie robót traktować jako czynne i postępować jak przy typowych kolizjach. Energetyczne linie napowietrzne będące w zasięgu pracy sprzętu mechanicznego na czas budowy wyłączyć spod napięcia. W miejscach prowadzonych robót stosować odpowiednie zabezpieczenie i oznakowanie wykopów otwartych.

Podczas prowadzenia robót w rejonie kabli energetycznych przestrzegać dołączonych warunków technicznych z warunkami wydanymi przez PGE Dystrybucja S.A., Oddział w Zamościu, Rejon Energetyczny Tomaszów Lubelski.

Przy skrzyżowaniu projektowanego rurociągu z istniejącym wodociągiem lub kanalizacją, jeżeli odległość projektowanego rurociągu jest mniejsza niż 0,2 m na istniejącym wodociągu lub kanalizacji należy stosować rury ochronne.

Prace ziemne w pobliżu skrzyżowania projektowanych rurociągów z istniejącymi sieciami prowadzić ręcznie.

### **2.6. Warunki wykonania i odbioru robót**

Projektowane odcinki pomiędzy punktami oznaczonymi na planie zagospodarowania jako pkt 1 - pkt 2, pkt 3 - pkt 4, pkt 7 - pkt 8 dla wodociągu oraz pomiędzy punktami oznaczonymi jako pkt 5 - pkt 6 dla kanalizacji sanitarnej w obrębie pasa drogowego drogi wojewódzkiej nr 850 relacji Tomaszów Lubelski – Józefówka – Alojzów w m. Tyszowce wykonać zgodnie z Decyzją zezwalającą na lokalizację sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej w pasie drogowym drogi wojewódzkiej Zarządu Dróg Wojewódzkich w Lublinie, decyzja znak UDM.431.198.2.2017.ss z dnia 07.08.2017 r. oraz zgodnie z warunkami technicznymi Zarządu Dróg Wojewódzkich w Lublinie, pismo znak UDM.431.198.1.2017.ss z dnia 12.06.2017 r.

Przejścia poprzeczne pod jezdnią drogi wojewódzkiej wykonać metodą przewiertu sterowanego w rurze osłonowej na całej szerokości pasa drogowego na głębokości min. 1,8 m licząc od najniższej rzędnej terenu na trasie przejścia. Stanowisko wiertnicy jak również odkop umożliwiające wyprowadzenie sieci z rury osłonowej zlokalizować przy granicy pasa drogowego drogi wojewódzkiej lub poza nim.

Siec i przyłącza zlokalizowane w chodniku można wykonać metodą rozkopu otwartego na głębokości min. 1,20 m licząc od poziomu chodnika. Chodnik odtworzyć z elementów pełnowartościowych na całej jego szerokości i długości robót prowadzonych w chodniku. Konstrukcja nawierzchni chodnika powinna być taka sama jak istniejąca. Na zniszczone powierzchnie trawnika nawieźć warstwę humusu grubości min. 5 cm i obsiać nasionami trawy.

Przejścia poprzeczne pod skrzyżowaniami z drogami bocznymi oraz zjazdami wykonać metodą przewiertu w rurze osłonowej na głębokości 1,6 m od najniższej rzędnej terenu.

Pustkę powstałą pomiędzy otworem przewiertowym a rurą przewodową wypełnić płuczką samoutwardzalną.

Do prowadzenia rury przewodowej w rurze osłonowej stosować płozy dystansowe w rozstawie co 1,5 m oraz 0,15 m od początku i od końca rury osłonowej. Jako uszczelnienie końców rur osłonowych projektuje się manszety.

Wykopy otwarte projektuje się jako wąskoprzestrzenne o ścianach pionowych, zabezpieczone szalunkami na całej powierzchni. Ściany wykopów należy obudowywać tak, aby nie nastąpiło obsunięcie się gruntu, zastosowanie szalunków systemowych dostosowanych do warunków budowy.

Wykopy należy wykonywać mechanicznie z wywozem nadmiaru urobku oraz ręcznie w miejscach skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem i w miejscach gdzie niemożliwa będzie praca sprzętu mechanicznego (w bliskim sąsiedztwie budynków, słupów i studzienek telefonicznych). W terenie zielonym zdjąć wierzchnią warstwę ziemi urodzajnej i zgromadzić ją do rekultywacji terenu.

Roboty ziemne prowadzić w sposób, który nie spowoduje zniszczeń istniejącej szaty roślinnej, w tym drzewostanu. W obrębie systemów korzeniowych drzew wykopy należy prowadzić ręcznie, a w razie konieczności zastosować przeciski. Wykopy nie powinny powodować trwałego obniżenia poziomu wód gruntowych w obrębie systemów korzeniowych drzew. Nie składować urobku z wykopów ani innych materiałów i środków chemicznych pod koronami drzew. Prace rekultywacyjne wykonać tak, aby nie zmienić istniejącej niwelety terenu. W przypadku zniszczenia lub uszkodzenia szaty roślinnej, rowów wykonawca ma obowiązek jej odtworzenia i ewentualnie umocnienia i doprowadzenia terenu do stanu pierwotnego w ramach prowadzonych prac. W przypadku, gdy w trakcie robót budowlanych zajdzie konieczność przeprowadzenia wycinki drzew lub krzewów Inwestor uzyska niezbędne pozwolenia i decyzje.

W rejonie punktów poligonowych wykopy prowadzić ręcznie. W przypadku zniszczenia lub uszkodzenia punktów poligonowych zlecić ich odtworzenie jednostce wykonawstwa geodezyjnego.

Rury układać na podsypce z piasku 10 cm, w obsypce z piasku 30 cm. Podłoże z wyprofilowaniem rur należy wykonać ręcznie.

Rury z PE 100 RC mogą być układane bez podsypki i obsypki piaskowej, z zastosowaniem gruntu rodzimego i obsypką o wielkości kamieni do 60 mm. Nie wolno stosować odpadów (np. gruzu, złomu itp.).

Odcinki sieci gdzie w podłożu wystąpić mogą grunty uplastycznione należy układać na podłożu wzmocnionym. Pod podsypką piaskową należy wykonać ławę gr. 15 cm z kruszywa łamanego o średnicy do 32 mm, o zawartości frakcji ilastej i pylastej < 5% układanej na georuszcie.

Zasypkę wykopów wykonać piaskiem. Aby uniknąć osiadania materiału należy przestrzegać zasypywania wykopów warstwami do 15 cm z zagęszczeniem. Wykopy zagęszczać do  $I_s = 1,0$  standardowej próby Proctora.

Przed przystąpieniem do robót należy wytyczyć trasy rurociągów oraz zlokalizować istniejące uzbrojenie, zawiadomić użytkowników istniejących sieci o planowanym terminie przystąpienia do robót (zgodnie z warunkami wydanymi przez odpowiednich użytkowników). Odsłonięte przewody istniejącego uzbrojenia winny być odpowiednio zabezpieczone.

Uzbrojenie nie naniesione na planach sytuacyjnych, a napotkane w trakcie robót traktować jako czynne i postępować jak przy typowych kolizjach. Energetyczne linie napowietrzne będące w zasięgu pracy sprzętu mechanicznego na czas budowy wyłączyć spod napięcia. W miejscach prowadzonych robót stosować odpowiednie zabezpieczenie i oznakowanie wykopów otwartych.

W przypadku wystąpienia wody gruntowej w czasie robót w zależności od głębokości wykopu, rodzaju gruntu i wysokości wymaganej depresji na realizowanym odcinku można zastosować następujące metody odwodnienia: powierzchniową, drenażu poziomego lub depresji statycznego poziomu zwierciadła wody gruntowej.

Odwodnienie wykopów metodą powierzchniową można wykonać poprzez odpompowywanie wody agregatem pompowym z napędem spalinowym z dna wykopu. Zrzut wypompowywanej z wykopów wody do przydrożnych rowów odwadniających.

Metoda drenażu poziomego - dla rurociągu układanego w gruntach nawodnionych na dnie wykopu ułożyć warstwę filtracyjną z tłuczni lub żwiru grubości 15 cm zastosować rurki drenarskie dn100 - woda gruntowa z warstwy filtracyjnej zostanie odprowadzona grawitacyjnie do studzienek zbiorczych

umieszczonych w dnie wykopu, co 50 m, a następnie zostanie odpompowana poza zasięg robót względnie spłynie grawitacyjnie do odbiornika.

Przy odwodnieniu przez depresję statycznego poziomu zwierciadła wody gruntowej należy zastosować typowe zestawy igłofiltrów montowane za pomocą rury wplukującej. Koniec igłofiltru umieścić ok 1-2 m poniżej oczekiwanej głębokości, do której powinien zostać obniżony poziom wody. Igłofiltry wplukiwać w grunt po obu stronach wykopu, co 1 m naprzemiennie.

Zakres robót odwadniających należy dostosować do rzeczywistych warunków gruntowo wodnych w trakcie wykonywania robót. Decyzja o odwodnieniu podejmowana będzie na bieżąco w trybie nadzoru inwestorskiego, a rzeczywiste godziny pompowania należy przyjmować wg potwierdzonych przez inspektora wpisów do dziennika budowy. Zaleca się prowadzić roboty w okresach suchych, dzięki czemu prace odwodnieniowe będzie można częściowo ograniczyć.

Po zakończeniu robót montażowych rurociągi ciśnieniowe należy poddać próbie ciśnieniowej wg PN-EN 805.

Po pozytywnych wynikach prób ciśnieniowych na sieci wodociągowej należy dokonać płukania i dezynfekcji podchlorynem sodu, zgodnie z obecnie obowiązującymi normami i przepisami.

Po wykonaniu prac teren w obrębie prowadzonych robót niezwłocznie przywrócić do stanu pierwotnego.

### **2.7. Ochrona środowiska naturalnego podczas prowadzenia robót budowlanych**

W projekcie zostały uwzględnione wymagania dotyczące ochrony środowiska określone w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia. Projektowane rurociągi nie zmieniają funkcji przyrodniczych obszaru, na którym będą realizowane.

Do budowy planuje się zastosowanie materiałów wysokiej jakości, charakteryzujących się wysoką odpornością na uszkodzenia termiczne i mechaniczne, zaś sposób ich łączenia gwarantuje całkowitą szczelność przedmiotowej sieci. W czasie budowy stosowane będą materiały i technologie wykluczające skażenie wody i powietrza.

W celu minimalizacji ewentualnych negatywnych oddziaływań przewiduje się następujące działania: prowadzenie prac wyłącznie w porze dziennej przy użyciu sprzętu sprawnego technicznie, o niskiej emisji hałasu do środowiska; właściwą organizację robót i odpowiedni nadzór; ograniczenie terenu wykorzystywanego na zaplecze; wyłączanie silników maszyn podczas postoju; dokonywanie bieżących napraw i konserwacji sprzętu technicznego wyłącznie na terenie do tego wyznaczonym; natychmiastowe likwidowanie ewentualnych wycieków substancji ropopochodnych z maszyn budowlanych; tankowanie maszyn w miejscu do tego przystosowanym; w miejscach szczególnie wzmoczonej migracji zwierząt, wykopy, rowy i wykonane studnie będą zabezpieczone przed możliwością wpadania do nich zwierząt (płazów); zabezpieczenie transportowanych materiałów sypkich (plandeki, opończe), zabezpieczanie ziemi pochodzącej z wykopów poprzez przykrycie materiałem nieprzepuszczalnym w celu nie dopuszczenia do wystąpienia erozji wietrznej i wodnej.

Po wykonaniu prac teren w obrębie prowadzonych robót zostanie przywrócony do stanu pierwotnego. Planowane przedsięwzięcie zarówno w fazie realizacji jak i eksploatacji nie wiąże się z ryzykiem wystąpienia poważnej awarii przy zastosowaniu proponowanych materiałów i technologii.

### **2.8. Uwagi końcowe**

- 1) Przed rozpoczęciem robót zapoznać się z treścią warunków, decyzji i uzgodnień jednostek opiniujących zawartych w niniejszej dokumentacji oraz powiadomić właściwe instytucje.
- 2) Sieć kanalizacji sanitarnej wykonać zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Sieci Kanalizacyjnych – Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL” oraz postanowieniami normy PN-92/B-10735 „Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne wymagania i badania przy odbiorze”.
- 3) Sieć wodociągową wykonać zgodnie z Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci wodociągowych Cobrti Instal, a także normą PN-EN 805.
- 4) Dla kanałów grawitacyjnych należy przeprowadzić hydrauliczną próbę szczelności kanału zgodnie z PN-EN 1610:2002
- 5) Próbę szczelności przewodów kanalizacji ciśnieniowej oraz sieci wodociągowej przeprowadzić zgodnie z normą PN-EN 805.

- 6) Przy pracach na posesjach należy ustalić z ich właścicielami czy nie występują urządzenia podziemne, które nie są zainwentaryzowane. W przypadkach kolizyjnych należy wprowadzić ewentualne zmiany na etapie realizacji przy udziale nadzoru autorskiego.
- 7) Przed zasypaniem wykopów przeprowadzić inwentaryzację geodezyjną,
- 8) Podczas wykonywania robót zachować wszelkie środki ostrożności oraz oznakować i zabezpieczyć wykopy zgodnie z wymogami BHP.
- 9) Materiały stosowane do budowy sieci winny posiadać wymagane przepisami, atesty i certyfikaty.
- 10) Dopuszcza się zastosowanie urządzeń i materiałów równoważnych o identycznych (lub wyższych) parametrach technicznych i jakościowych od uwzględnionych w dokumentacji projektowej i zapewniających jednocześnie poprawną pracę sieci.

## 2.9. Oświadczenie projektanta i sprawdzającego

### **Oświadczenie projektanta – branża sanitarna**

Na podstawie art. 20 ust.4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane (Dz.U z 2016 roku, poz. 290 z późn. zm.) projektant mgr inż. Marek Zieliński (upr. bud. nr 1122/CH/94) oświadcza, że projekt budowlany pt. „**Budowa sieci wodociągowej i kanalizacyjnej w mieście Tyszowce**” został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami techniczno- budowlanymi oraz zasadami wiedzy technicznej.

.....  
(Pieczęćka i podpis)

### **Oświadczenie sprawdzającego – branża sanitarna**

Na podstawie art. 20 ust.4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane (Dz.U z 2016 roku, poz. 290 z późn. zm.) sprawdzający mgr inż. Zbigniew Polak (upr. bud. nr LUB/0179/POOS/11) oświadcza, że projekt budowlany pt. „**Budowa sieci wodociągowej i kanalizacyjnej w mieście Tyszowce**” został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami techniczno-budowlanymi oraz zasadami wiedzy technicznej.

.....  
(Pieczęćka i podpis)