



**PRZEDSIĘBIORSTWO WODOCIAGÓW  
I KANALIZACJI SP. z O.O. w GLIWICACH**  
44-100 Gliwice, ul. Rybnicka 47

**Nr projektu  
PB-136**

**Egz. nr 3**

**PROJEKT BUDOWLANY  
PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU**

**NAZWA  
ZAMIERZENIA  
BUDOWLANEGO:**

Budowa sieci wodociągowej w rejonie ul. Toszeckiej, Poznańskiej, Armii Krajowej i Wielowiejskiej w Pyskowicach wraz z budową lub przełączeniem istniejących przyłączy – ETAP II.

**ADRES  
I KATEGORIA  
OBIEKTU  
BUDOWLANEGO:**

Pyskowice, ul. Toszecka, Poznańska, Wielowiejska  
działki nr: 944/134, 945/134,  
obręb Pyskowice.  
kategoria obiektu budowlanego: XXVI

**IDENTYFIKATORY  
DZIAŁEK  
EWIDENCYJNYCH:**

240502\_1.0001.AR\_1.944/134, 240502\_1.0001.AR\_1.945/134,


**INWESTOR:**

Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Gliwicach  
ul. Rybnicka 47, 44 – 100 Gliwice

**PROJEKTANT:**

mgr inż. Weronika Przybycin  
upr. bud. nr: SLK/9702/PBS/19


**Gliwice, kwiecień 2023r.**

	<p align="center"><b>Projekt budowlany</b> Budowa sieci wodociągowej w rejonie ul. Toszeckiej, Poznańskiej, Armii Krajowej i Wielowiejskiej w Pyskowicach wraz z budową lub przetęciem istniejących przyłączy ETAP II”</p>	<p align="center">Nr proj. <b>PB-136</b></p>
		<p align="center"><b>2/25</b></p>

## SPIS TREŚCI:

### I. Część opisowa


1. Przedmiot i zakres opracowania.....	5
2. Inwestor.....	5
3. Podstawa opracowania. ....	6
4. Usytuowanie planowanej inwestycji. ....	6
5. Stan istniejący. ....	7
6. Projektowane zagospodarowanie terenu. ....	7
7. Zgodność inwestycji z ustaleniami MPZP. ....	8
8. Stan prawny terenu, zajęcie terenu na cele budowy. ....	8
9. Wpływ inwestycji na środowisko. ....	9
10. Informacja o wpisie do rejestru zabytków oraz ochronie na podstawie ustaleń MPZP. ....	9
11. Informacja o obszarze oddziaływania obiektu. ....	10
11.1. Zasięg oddziaływania obiektu.....	10
11.2. Wskazanie przepisów w oparciu, o które dokonano określenia obszaru oddziaływania obiektu:.....	10
12. Warunki geotechniczne. ....	10
12.1. Warunki gruntowo – wodne. ....	10
12.2. Warunki geologiczno – górnicze.....	10
12.3. Kategoria geotechniczna. ....	11
13. Wytyczne realizacji. ....	11
13.1. Roboty montażowe.....	11
13.2. Wodociąg. ....	11
13.3. Materiał i armatura. ....	12
13.3.1. Przewody z żeliwa sferoidalnego.....	12
13.3.2. Przewody z PE. ....	13
13.3.3. Zasuwy odcinające.....	13
13.3.4. Hydranty. ....	14
13.4. Technologia ułożenia i montażu przewodów. ....	14
13.4.1. Przewody z żeliwa sferoidalnego.....	14
13.4.2. Przewody z PE. ....	15
13.4.3. Połączenie starych przewodów z nowymi, wcinki do sieci. ....	15
13.5. Skrzyżowania i zbliżenia z istniejącym uzbrojeniem.....	15
13.6. Istniejące wodociągi oraz uzbrojenie do likwidacji.....	16
13.7. Roboty ziemne. ....	16
13.8. Roboty przygotowawcze .....	17
13.9. Wykopy otwarte. ....	17

	<b>Projekt budowlany</b> Budowa sieci wodociągowej w rejonie ul. Toszeckiej, Poznańskiej, Armii Krajowej i Wielowiejskiej w Pyskowicach wraz z budową lub przetężeniem istniejących przyłączy ETAP II”	Nr proj. <b>PB-136</b>
		<b>3/25</b>

13.10	Prowadzenie prac w pasach dróg publicznych.....	18
13.11	Metoda bezwykopowa.....	18
13.12	Zabezpieczenie tymczasowe komór/wykopów. ....	19
13.13	Odwodnienie wykopów.....	19
13.14	Próby szczelności. ....	20
13.15	Płukanie i dezynfekcja. ....	20
14.	Uwagi końcowe. ....	20
15.	Zagadnienia BHP.....	21
16.	Specyfikacja podstawowych elementów. ....	21


## II. Załączniki formalne.

- Oświadczenie projektanta.
- Kopia decyzji o nadaniu uprawnień budowlanych.
- Kopia zaświadczenia o przynależności do izby samorządu zawodowego.
- Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (strony 1 – 5).
- Warunki techniczne PWiK Sp. z o.o. w Gliwicach – pismo nr TZT/2921/2017 z 11.09.2017r.
- Pismo PWiK nr DT/2582/2022 z dnia 08.09.2022
- Decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego z dnia 16.04.2018.
- Decyzja Burmistrza Miasta Pyskowice nr GK.7230.1.206.2018 z 08.05.2018r.
- Decyzja Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad w Katowicach nr 224/U/21 z 10.08.2021r.
- Pismo Starostwa Powiatowego w Gliwicach znak. WGN.6853.000016.2022 z dnia 8.03.2022r.
- Pismo Urzędu Miejskiego w Pyskowicach znak. GNiR.6845.081.2022 z dnia 22.03.2022r.
- Decyzja Zarządu Województwa Śląskiego nr WD-U.6015.I-459.2017.AWID.4318.22 z dnia 16.03.2022r.
- Protokół z narady koordynacyjnej w sprawie usytuowania projektowanej sieci uzbrojenia terenu z dnia 06.10.2022r.
- Wywiad branżowy z PSG Sp. z o.o. w Zabrze pismo znak PSGZA.0159.463.882.4589.160097297.21 z 20.10.2021r.
- Wywiad branżowy z Tauron Dystrybucja – pismo nr TD/OGL/OMD/2021=10-27/0000022 z 27.10.2021r.
- Wywiad branżowy z Orange Polska S.A. z dnia 12.01.2022
- Uzgodnienie z Górnośląski Przedsiębiorstwem Wodociągów Spółka Akcyjna w Katowicach pismo nr PS/1831/4987/2021/3 z dnia 17.12.2021r.
- Uzgodnienie dokumentacji projektowej z Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad Oddział w Katowicach pismo nr O/KA.Z-3.4341.402.2021.5.tś14042 z dnia 24.02.2023
- Uzgodnienie dokumentacji projektowej przez PWiK Sp. z o.o. w Gliwicach – pismo nr DT/1078/2023 z dnia 26.04.2023r.

	<p align="center"><b>Projekt budowlany</b>  Budowa sieci wodociągowej w rejonie ul. Toszeckiej, Poznańskiej,  Armii Krajowej i Wielowiejskiej w Pyskowicach wraz z budową  lub przełączeniem istniejących przyłączy ETAP II”</p>	<p align="center">Nr proj.  <b>PB-136</b></p>
		<p align="center"><b>4/25</b></p>

### III. Część rysunkowa

1. Projekt zagospodarowania terenu – rys. nr PB-136-R-01
2. Profil rurociągów wody cz.I – rys. nr PB-136-R-02
3. Profil rurociągów wody cz.II – rys. nr PB-136-R-03
4. Schemat-rys. nr PB-136-R-04

	<b>Projekt budowlany</b> Budowa sieci wodociągowej w rejonie ul. Toszeckiej, Poznańskiej, Armii Krajowej i Wielowiejskiej w Pyskowicach wraz z budową lub przełączeniem istniejących przyłączy ETAP II”	Nr proj. <b>PB-136</b>
		<b>5/25</b>

## 1.Przedmiot i zakres opracowania.

Niniejsze opracowanie obejmuje ETAP II inwestycji.

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany sieci wodociągowej żeliwnej DN150 oraz z polietylenu PE100RC  $\varnothing 160 \times 14,6$  mm,  $\varnothing 110 \times 10$  mm. W ramach inwestycji zostaną również wykonane nowe odcinki przyłączy do budynków w zakresie określonym na planie zagospodarowania terenu.

Inwestycja została podzielona na dwa etapy realizacji:

- I ETAP – budowa sieci wodociągowej w rejonie ul. Wielowiejskiej oraz Armii Krajowej, na odcinku od skrzyżowania z ul. Strzelców Bytomskich do ul. Poznańskiej – zrealizowany w 2022r.
- II ETAP – budowa sieci w rejonie ul. Armii Krajowej, Poznańskiej i Toszeckiej na odcinku od ul. Armii Krajowej z przekroczeniem ul. Poznańskiej, do budynku nr 66 przy ul. Toszeckiej.


Niniejszy projekt obejmuje swoim zakresem budowę sieci wodociągowej wraz z przełączeniem istniejących przyłączy oraz budową nowych odcinków przyłączy na dz. nr 944/134, 945/134, podlegający kompetencją Wojewody Śląskiego.

Zgłoszenie budowy sieci wodociągowej wraz z przełączeniem istniejących przyłączy oraz budową nowych odcinków przyłączy w działkach nr 946/134, 970/20, 751/83, 749/80, 585/83, 996/13, 415/9, 50, 596/217, 213 zostało złożone u Starosty Gliwickiego.

**Z uwagi na to, że całość problematyki została przedstawiona w niniejszym projekcie zagospodarowania terenu nie przewiduje się opracowywania projektu technicznego ani projektu architektoniczno-budowlanego.**

## 2. Inwestor.

Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Gliwicach  
ul. Rybnicka 47, 44-100 Gliwice

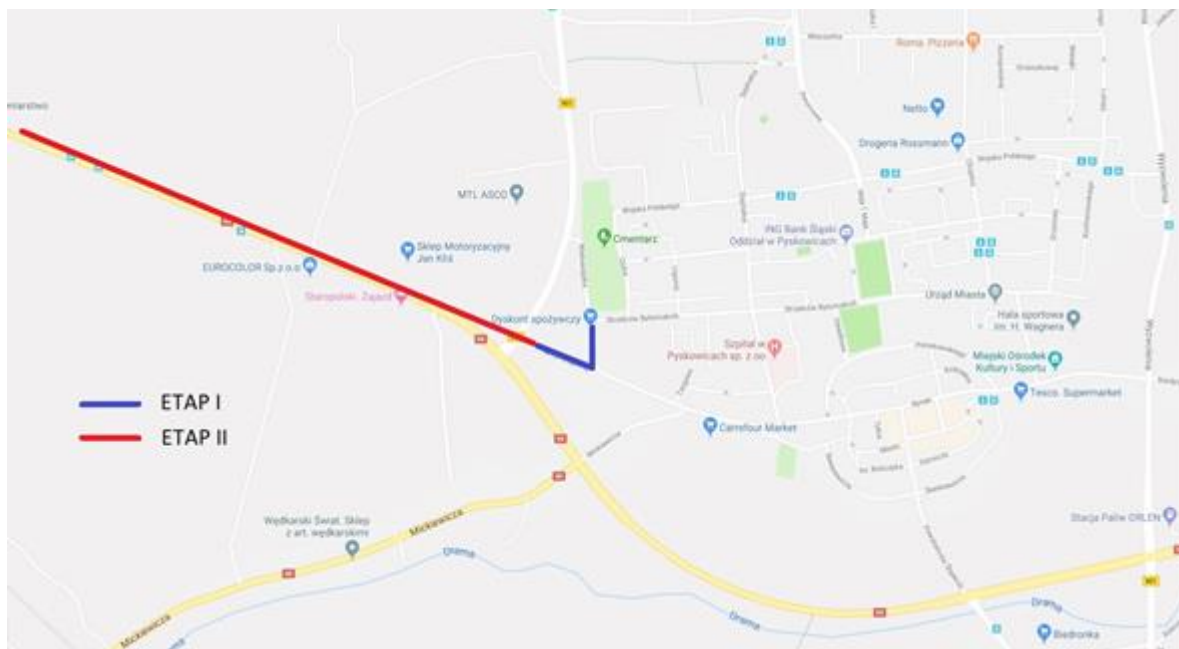
	<p align="center"><b>Projekt budowlany</b> Budowa sieci wodociągowej w rejonie ul. Toszeckiej, Poznańskiej, Armii Krajowej i Wielowiejskiej w Pyskowicach wraz z budową lub przetęciem istniejących przyłączy ETAP II"</p>	<p align="center">Nr proj. <b>PB-136</b></p>
		<p align="center"><b>6/25</b></p>


### 3. Podstawa opracowania.

- Mapa do celów projektowych.
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (z późn. zm.)
- Warunki techniczne dla projektowanego wodociągu, wydane przez Przedsiębiorstwo wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Gliwicach – pismo TZT/2921/2117 z dnia 11.09.2017 oraz DT/2582/2022 z dnia 08.09.2022
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych” – Zeszyt nr 3 COBRTI INSTAL
- Przepisy prawne i normy aktualne na dzień sporządzenia projektu.

### 4. Usytuowanie planowanej inwestycji.

Projektowane rurociągi są zlokalizowane w zachodniej części miasta Pyskowice w rejonie ulic Armii Krajowej, Poznańskiej i Toszeckiej na działkach nr 946/134, 944/134, 945/134 751/83, 970/20, 585/19, 749/80, 996/13, 415/9, 50, 596/217, 213 obręb Pyskowice.



	<b>Projekt budowlany</b> Budowa sieci wodociągowej w rejonie ul. Toszeckiej, Poznańskiej, Armii Krajowej i Wielowiejskiej w Pyskowicach wraz z budową lub przetężeniem istniejących przyłączy ETAP II"	Nr proj. <b>PB-136</b>
		<b>7/25</b>

## 5. Stan istniejący.

Aktualnie budynki i obiekty zlokalizowane w rejonie ul. Toszeckiej, zasilane są w wodę od strony ul. Armii Krajowej z istniejącego wodociągu Ø80 mm będącego w złym stanie technicznym i o przepustowości, która mając na uwadze ustalenia miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego miasta Pyskowice w zakresie rozwoju miasta na północ i południe od ul. Toszeckiej może w przyszłości okazać się niewystarczająca.

W rejonie inwestycji istnieje następujące uzbrojenie:

- kable elektroenergetyczne ziemne i napowietrzne
- kable telekomunikacyjne ziemne i napowietrzne
- kanalizacja sanitarna
- kanalizacja deszczowa
- gazociągi średniego i niskiego ciśnienia
- rurociągi wody

Nie przewiduje się przełożenia istniejącego uzbrojenia.

## 6. Projektowane zagospodarowanie terenu.


Projektowana sieć wodociągowa w ramach etapu II, zlokalizowana jest w zachodniej części Pyskowic, w rejonie ulic Toszeckiej i Armii Krajowej.

Inwestycja ma na celu budowę nowego wodociągu o większej średnicy i powiązanie go z dodatkowym źródłem zasilania jakim jest wodociąg Ø300 mm w ul. Strzelców Bytomskich, celem zapewnienia docelowo wystarczającej ilości wody o wymaganym ciśnieniu dla obszarów położonych na północ i południe od ul. Toszeckiej w zachodniej części miasta.

Projektowany wodociąg w ramach etapu II zostanie powiązany z wybudowaną w 2022 siecią wodociągową żeliwną DN150 zakończoną zaślepką kołnierzowa w punkcie 1 od strony zaplecza Lidla.

Długości projektowanych wodociągów w ramach ETAPU II wynoszą:

	Materiał	Dz x grubość ścianki [mm]	DN [mm]	Długość [m]
sieci	żeliwo sferoidalne	Ø 169,7x4,5	DN 150	774
	polietylen	Ø160,0x14,6	DN 150	22
	polietylen	Ø110,0x10,0	DN 100	69
przyłącza	polietylen	Ø63,0x5,8	DN 65	36
	polietylen	Ø50,0x4,6	DN50	20
	polietylen	Ø40,0x3,7	DN32	39
	polietylen	Ø32,0x3,0	DN25	12

	<b>Projekt budowlany</b> Budowa sieci wodociągowej w rejonie ul. Toszeckiej, Poznańskiej, Armii Krajowej i Wielowiejskiej w Pyskowicach wraz z budową lub przetęciem istniejących przyłączy ETAP II"	Nr proj. <b>PB-136</b>
		<b>8/25</b>

## 7. Zgodność inwestycji z ustaleniami MPZP.

Zakres robót jest zgodny z ustaleniami miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego:

- Uchwała Rady Miejskiej w Pyskowicach nr L/485/2002 z 28.08.2002,
- Uchwała Rady Miejskiej w Pyskowicach nr XLII/306/2001 z 21.11.2001,
- Uchwała Rady Miejskiej w Pyskowicach nr XXII/223/2004 z 30.06.2004,

które uwzględniają w pasach dróg budowę ciągów i urządzeń uzbrojenia terenu, jako przeznaczenie uzupełniające.


## 8. Stan prawny terenu, zajęcie terenu na cele budowy.

Projektowane rucoiągi zaprojektowano głównie na działkach drogowych. Dla wszystkich działek Inwestor uzyskał zgody na lokalizację inwestycji. Zajęcie terenu na czas budowy może nastąpić po uprzednim powiadomieniu właścicieli terenu, uzyskaniu zgody na zajęcie pasa drogowego oraz z uwzględnieniem warunków zawartych w uzgodnieniach. Uzyskano również zgody na wykonanie robót budowlanych związanych z przetęciem istniejących przyłączy wodociągowych.

Tab.1. Zestawienie działek.

Lp.	Obręb	Nr działki	Adres położenie lub	Forma władania	Osoba fizyczna lub prawna posiadająca tytuł prawny/imię nazwisko lub nazwa/adres	Podstawa uzyskania zgody
Sieć wodociągowa						
1.	Pyskowice	946/134	ul. Armii Krajowej	własność	Gmina Pyskowice, ul. Strzelców Bytomskich 3, 44-120 Pyskowice	Decyzja nr GK.7230.1.206.2018 z dnia 08.05.2018
2.	Pyskowice	944/134	ul. Poznańska	własność	Zarząd Województwa Śląskiego Zarząd Dróg Wojewódzkich w Katowicach ul. Lechicka 24 40-609 Katowice	Decyzja WD-U.6015.L-459.2017.AWID.4318.22 z dnia 16.03.2022
3.	Pyskowice	945/134	ul. Toszecka	własność	Generalny Dyrektor Dróg Krajowych i Autostrad	Decyzja nr 224/u/21 z dnia 10.08.2021
4.	Pyskowice	970/20	ul. Toszecka	własność	Osoba fizyczna	Oświadczenie z 05.07.2022
5.	Pyskowice	213	ul. Toszecka	własność	Gmina Pyskowice, ul. Strzelców Bytomskich 3, 44-120 Pyskowice	Pismo nr GNI.R.6845.081.2022 z dnia 22.03.2022
6.	Pyskowice	50	ul. Toszecka	własność	Starostwo Powiatowe w Gliwicach ul. Zygmunta Starego 17 44-100 Gliwice	Pismo nr WGH.853.00016.2022 z dnia 08.03.2022



	<b>Projekt budowlany</b> Budowa sieci wodociągowej w rejonie ul. Toszeckiej, Poznańskiej, Armii Krajowej i Wielowiejskiej w Pyskowicach wraz z budową lub przetęciem istniejących przyłączy ETAP II”	Nr proj. <b>PB-136</b>
		<b>9/25</b>

Lp.	Obręb	Nr działki	Adres położenie lub	Forma władania	Osoba fizyczna lub prawna posiadająca tytuł prawny/imię nazwisko lub nazwa/adres	Podstawa uzyskania zgody
<b>Sieć wodociągowa</b>						
7.	Pyskowice	596/217	ul. Toszecka	własność	Osoba fizyczna	Oświadczenie z 17.06.2020
8.	Pyskowice	684/75	ul. Toszecka	własność	Osoba fizyczna	Oświadczenie z 05.07.2022
<b>Przyłącza wodociągowe</b>						
9.	Pyskowice	751/83	ul. Toszecka	własność	Osoba fizyczna	Oświadczenie z 20.02.2020
10.	Pyskowice	749/80	ul. Toszecka	własność	Osoba fizyczna	Oświadczenie z 29.06.2022
11.	Pyskowice	585/19	ul. Toszecka	własność	Osoba fizyczna	Oświadczenie z 28.07.2022
12.	Pyskowice	415/9	Ul. Toszecka	Własność	Spółka Prawa handlowego	Oświadczenie z 13.04.2022


## 9. Wpływ inwestycji na środowisko.

Zgodnie z art. 59 Ustawy z dnia 3.10.2008r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko, oraz z obowiązującym Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 10.09.2019r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, niniejsza inwestycja nie zalicza się do przedsięwzięć wymagających decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia. w rejonie inwestycji nie występują obszary Natura 2000, ani inne obszary ochrony przyrody.

Planowana inwestycja nie będzie powodowała negatywnego oddziaływania na środowisko, zarówno na etapie realizacji, jak i późniejszej eksploatacji.

## 10. Informacja o wpisie do rejestru zabytków oraz ochronie na podstawie ustaleń MPZP.

Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego na terenie objętym inwestycją nie zawiera ustaleń w kwestii ochrony zabytków. Na trasie projektowanej sieci wodociągowej nie znajdują się obiekty wpisane do rejestru zabytków. Zgodnie z miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego teren, na którym planowana jest inwestycja nie znajduje się w strefie ochrony konserwatorskiej.

	<p align="center"><b>Projekt budowlany</b></p> <p align="center">Budowa sieci wodociągowej w rejonie ul. Toszeckiej, Poznańskiej, Armii Krajowej i Wielowiejskiej w Pyskowicach wraz z budową lub przetęciem istniejących przyłączy ETAP II”</p>	<p align="center">Nr proj. <b>PB-136</b></p>
		<p align="center"><b>10/25</b></p>

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

### **11.1. Zasięg oddziaływania obiektu**

Obszar oddziaływania projektowanego obiektu mieści się w całości na działkach, na których został zaprojektowany.

### **11.2. Wskazanie przepisów w oparciu, o które dokonano określenia obszaru oddziaływania obiektu:**

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. *prawo budowlane (z późn. zm.)*,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r w *sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (z późn. zm.)*,
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013r. w *sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie*,
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. *o drogach publicznych (z późn. zm.)*,
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 10 września 2019r. w *sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko*,
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. *Prawo Ochrony Środowiska (z późn. zm.)*,
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w *sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (z późn. zm.)*.

## **12. Warunki geotechniczne.**


Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej w *sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych z dnia 25 kwietnia 2012r (Dz.U. z 2012, poz.463)*, projektowany wodociąg jest obiektem, który zalicza się do drugiej kategorii geotechnicznej z uwagi na posadowienie w wykopie o głębokości powyżej 1,2m.

### **12.1. Warunki gruntowo – wodne.**

Na podstawie obserwacji geodezyjnych zachowania się istniejących obiektów przebudowywanych oraz obiektów sąsiednich, analizy danych archiwalnych oraz przekopu kontrolnego wykonanego w rejonie projektowanego wodociągu, nie stwierdzono występowania wód gruntowych do poziomu 1,5 m pod terenem. W związku z powyższym warunki gruntowo-wodne określa się jako proste.

### **12.2. Warunki geologiczno – górnicze.**

Projektowany wodociąg położony jest poza obszarem eksplantacji górniczej.

	<p align="center"><b>Projekt budowlany</b></p> <p align="center">Budowa sieci wodociągowej w rejonie ul. Toszeckiej, Poznańskiej, Armii Krajowej i Wielowiejskiej w Pyskowicach wraz z budową lub przetęciem istniejących przyłaczy ETAP II"</p>	<p align="center">Nr proj. <b>PB-136</b></p>
		<p align="center"><b>11/25</b></p>

### 12.3. Kategoria geotechniczna.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych z dnia 25 kwietnia 2012r., pierwsza kategoria geotechniczna obejmuje niewielkie obiekty budowlane, w prostych warunkach gruntowych, dla których wystarcza jakościowe określenie właściwości gruntów, takie jak wykopy do głębokości 1,2 m wykonywane przy układaniu np. rurociągów.

Projektowane rurociągi z uwagi na posadowienie na głębokości 1,4 m do 2,8 m, w myśl rozporządzenia wpisują się do drugiej kategorii geotechnicznej z uwagi na kryterium posadowienia na głębokości powyżej 1,2m.

Niemniej jednak, przy określaniu kategorii geotechnicznej, bierze się również pod uwagę stopień zagrożenia życia i mienia awarią konstrukcji, co w przypadku posadowienia podziemnej sieci wodociągowej o średnicy jak w projekcie nie ma istotnego znaczenia.

Mając powyższe na względzie oraz to, że poziom wód gruntowych znajduje się poniżej poziomu posadowienia i że dla obszaru inwestycji nie przewiduje się wpływów eksploatacji górniczej, dla projektowanych obiektów budowlanych przyjęto pierwszą kategorię geotechniczną.

## 13. Wytyczne realizacji.

### 13.1. Roboty montażowe.


Roboty montażowe (zgrzewanie, układanie rur, montaż armatury, zabudowa studni) należy wykonywać zgodnie z zaleceniami producentów zastosowanych materiałów i armatury oraz z niniejszym projektem. Nie dopuszcza się łączenia rur różnych producentów.

### 13.2 Wodociąg.

Budowa sieci wodociągowej w ul. Toszeckiej w ramach II etapu inwestycji stanowi dalszą rozbudowę sieci wzdłuż ul. Toszeckiej do wysokości nr 66.

Inwestycja obejmuje budowę nowej sieci wodociągowej z żeliwa sferoidalnego o średnicy DN 150 mm od końcówki zakończonej zasuwą DN100 wraz z zaślepką kotłnierзовą w punkcie 1, ul. Armii Krajowej od strony zaplecza Lidla. W projekcie ujęto również budowę nowych odcinków przyłaczy do istniejących budynków w zakresie określonym na planie zagospodarowania terenu oraz przetęciem istniejących sieci i przyłaczy.

Przyjęto układanie rurociągów w wykopie otwartym, za wyjątkiem przekroczenia ul. Poznańskiej, które należy wykonać metodą przecisku hydraulicznego z wydobyciem urobku, w stalowej rurze osłonowej. Przekroczenia poprzeczne przez ul. Toszecką oraz odcinek sieci pomiędzy punktami 24-30 należy wykonać za pomocą przewiertu HDD w rurach osłonowych PE SDR17. Zaprojektowano węzły połączeniowe, zabudowę zasuw i hydrantów podziemnych zgodnie ze schematem montażowym i rysunkami szczegółowymi.

	<p align="center"><b>Projekt budowlany</b></p> <p align="center">Budowa sieci wodociągowej w rejonie ul. Toszeckiej, Poznańskiej, Armii Krajowej i Wielowiejskiej w Pyskowicach wraz z budową lub przetęciem istniejących przyłączy ETAP II"</p>	<p align="center">Nr proj. <b>PB-136</b></p>
		<p align="center"><b>12/25</b></p>

### **13.3 Materiał i armatura.**

#### **13.3.1 Przewody z żeliwa sferoidalnego.**

##### **a) rury**

Ciągi główne zaprojektowano z rur kielichowych z żeliwa sferoidalnego do wody pitnej z kielichem jednokomorowym dostosowanym do połączenia nieblokowanego, w którym uszczelnienie stanowi uszczelka, która dodatkowo doszczelnia połączenie kielichowe pod wpływem ciśnienia panującego w rurociągu, lub połączenia blokowanego, gdzie specjalna uszczelka wyposażona we wkładki pazurowe ze stali nierdzewnej stanowi zarówno element uszczelniający jak i blokujący rurę przed wysunięciem z kielicha, o następujących parametrach technicznych:


- klasy ciśnieniowe zgodne z normą EN 545-2010 i ISO 2531-2009,
- powłoka zewnętrzna: stop cynku z aluminium (85%Zn-15%Al) z domieszką miedzi nakładana ogniowo w łuku elektrycznym z jednego drutu stopowego o gramaturze minimum 400 g/m<sup>2</sup> + akrylowa powłoka uszczelniająca na bazie wody o grubości 80 µm, dopuszczona do kontaktu z żywnością,
- wykładzina wewnętrzna trzonu: zaprawa cementowa na bazie cementu hutniczego o dużej odporności na siarczany,
- powłoka wewnętrzna kielicha: dwuwarstwowa – epoksyd wysokocynkowy (min. 90%) + pokrycie akrylowe, dopuszczone do kontaktu z żywnością,
- uszczelnienie z elastomeru EPDM, dopuszczonego do kontaktu z żywnością,
- możliwość uzyskania złącza blokowanego poprzez prostą zmianę uszczelki.

##### **b) Rury do technologii bezwykopowej HDD**

Na odcinku pomiędzy pkt. 24-30 przewidzianym do wykonania przewiertem w technologii HDD należy stosować rury kielichowe TT(PE), z żeliwa sferoidalnego z kielichem dwukomorowym, dostosowanym do połączenia blokowanego (z garbem blokującym) o następujących parametrach technicznych:

- klasy ciśnieniowe zgodne z normą EN 545-2010 i ISO 2531-2009,
- powłoka zewnętrzna trzonu: cynk nakładany ogniowo w łuku elektrycznym 200 g/m<sup>2</sup> + polietylen zgodnie z normą PN-EN 14628:2006,
- w strefie złącza na końcówce: farba cynkowo-epoksydowa + czarny epoksyd,
- wykładzina wewnętrzna trzonu: zaprawa cementowa na bazie cementu hutniczego o dużej odporności na siarczany,
- powłoka wewnętrzna kielicha: dwuwarstwowa – epoksyd wysokocynkowy (min. 90%) + pokrycie akrylowe, dopuszczone do kontaktu z żywnością,
- uszczelka STANDARD + pierścień blokujący Ve,
- uszczelnienie z elastomeru EPDM, dopuszczonego do kontaktu z żywnością,

Złącza zabezpieczyć elastomerową opaską ochronną, a kielichy rur podczas przewiertu dodatkowo zabezpieczyć metalową osłoną kielicha, wg wytycznych producenta.

	<p align="center"><b>Projekt budowlany</b></p> <p align="center">Budowa sieci wodociągowej w rejonie ul. Toszeckiej, Poznańskiej, Armii Krajowej i Wielowiejskiej w Pyskowicach wraz z budową lub przetęciem istniejących przyłączy ETAP II"</p>	<p align="center">Nr proj. <b>PB-136</b></p>
		<p align="center"><b>13/25</b></p>

-w strefie złącza na końcówce: farba cynkowo-epoksydowa +czarny epoksyd.

**c) Kształtki.**

Wszelkiego rodzaju kształtki, trójniki kielichowe jak i kołnierze stanowią integralny element zaproponowanego systemu rur i połączeń, jest to istotne ze względu na gwarancję szczelności zastosowanych połączeń.

W pozostałych przypadkach można stosować kształtki z żeliwa sferoidalnego na ciśnienie min. PN16, zabezpieczone antykorozyjnie powłoką epoksydową nakładaną proszkowo zgodną z dyrektywą GSK RAL-GZ-662 oraz normą PN-EN 14901.

Do wszystkich połączeń skręcanych stosować śruby ze stali nierdzewnej.

**13.3.2. Przewody z PE.**

Rury i kształtki z polietylenu (PE) muszą spełniać wszystkie wymagania dotyczące rur i kształtek zawartych w krajowej ocenie technicznej ITB lub normach serii PN-EN 12201, ze szczególnym uwzględnieniem zasad doboru surowców określonych w pkt. 4 PN-EN12201-1 i pkt.4 PN-EN12201-2. Odcinki przetwarzanych sieci i przyłączy zaprojektowano z rur ciśnieniowych wykonanych w całości z materiałów klasy PE100 RC , PN16 (SDR11) o średnicach oznaczonych odpowiednio na planie i profilach. W przypadku układania metodą bezwykopową należy zastosować rury trójwarstwowe z PE100RC/XSC50 PN16 (SDR11) typu TS do technologii bezwykopowych. Zastosować kształtki i trójniki typoszeręgu SDR11 tego samego co rury. Rury łączyć przez zgrzewanie doczołowe, wykonane w 100% z surowca pierwotnego bez dodatku jakichkolwiek domieszek, regranulatu. Surowiec do produkcji rur winien posiadać udokumentowany test FNCT dostarczony przez producenta surowca PE100 RC.


**13.3.3. Zasuwy odcinające.**

Na sieci stosować zasuwę klinową kołnierze krótkie o następujących parametrach technicznych:

- PN16,
- korpus, pokrywa, klin żeliwo sferoidalne EN-GJS-500 (GGG-50),
- trzpień stal nierdzewna min 13%Cr z gwintem walcowanym na zimno z ogranicznikiem posuwu klina,
- klin, żeliwo sferoidalne z gumą EPDM,
- pokrywa i korpus wewnątrz i zewnętrznie epoksydowane,
- potrójne uszczelnienie trzpienia: pierścień zgarniający z gumy NBR, tuleja oporowa z poliamidu z 4 o-ringami z gumy NBR, uszczelka wargowa z gumy EPDM,
- atest do stosowania w systemach wody pitnej dla sieci wodociągowych.

Przyłącza z PEØ32,40 i 50 mm podłączyć do sieci za pomocą żeliwnych opasek do nawiercania pod ciśnieniem z boku, do rur żeliwnych z gwintem wewnętrznym oraz zasuwę do przyłączy domowych z gwintem zewnętrznym i złączem ISO do rur PE.

Uzbrojenie zwiększyć obudową oraz skrzynką uliczną obrukowaną 1,0x1,0 m, oznakować tabliczkami umieszczonymi na wysokości ok. 2 m nad ziemią, zgodnie z normą PN-86/B-09700.

	<p align="center"><b>Projekt budowlany</b></p> <p align="center">Budowa sieci wodociągowej w rejonie ul. Toszeckiej, Poznańskiej, Armii Krajowej i Wielowiejskiej w Pyskowicach wraz z budową lub przetęciem istniejących przyłączy ETAP II"</p>	<p align="center">Nr proj. <b>PB-136</b></p>
		<p align="center"><b>14/25</b></p>

#### **13.3.4. Hydranty.**

Hydranty montować na odgałęzieniu z zasuwą DN80. Stosować hydranty podziemne typu K7 o średnicy nominalnej DN 80mm z pojedynczym odcięciem przepływu i automatycznym odwodnieniem, odpowiadające wymaganiom normy PN-EN 1074-06 oraz PN-EN 14339:2005 o następujących parametrach:

- PN 16,
- korpus, przyłączy kołowe, kołpak trzpienia, pokrywa, tarcza oporowa trzpienia: żeliwo sferoidalne GJS-400-14 (GGG-40),
- trzpień: stal nierdzewna 1.4021,
- rura łącząca, zawleczka kołpaka trzpienia, śruby: stal nierdzewna,
- uszczelnienia: guma EPDM,
- mrozoodporny system automatycznego odwodnienia,
- siedzisko tłoka z mosiądzu odpornego na odcynkowanie uszczelnione promieniowo,
- podkładka ślizgowa z poliamidu odporna na ścieranie ,
- powłoka z farby epoksydowej zgodnie z DIN 30677,
- uszczelnienie wrzeciona osadzone ze wszystkich stron w materiale odpornym na korozję,
- Atest do stosowania w systemach wody pitnej dla sieci wodociągowych.

Uzbrojenie zwinąć obudową oraz skrzynką uliczną obrukowaną 1,0x1,0 m, oznakować tabliczkami umieszczonymi na wysokości ok. 2 m nad ziemią, zgodnie z normą PN-86/B-09700.


### **13.4 Technologia ułożenia i montażu przewodów.**

#### **13.4.1 Przewody z żeliwa sferoidalnego.**

Układanie i montaż przewodów żeliwnych wykonywać ściśle z wytycznymi producenta zastosowanego systemu rur i połączeń oraz niniejszym projektem. W projekcie przyjęto system ze złączami nieblokowanymi i złączami blokowanymi. W szczególności należy zwrócić uwagę na określone przez producenta wytyczne: montażu złączy kielichowych, montażu uszczelki, cięcia rur, dopuszczalnych odchyleń kątowych na złączach oraz długości kotwienia. Kotwienie należy wykonać stosując uszczelki w miejscach załamań w poziomie i pionie, przed zaślepkami oraz na odgałęzieniach.

W przypadku zastosowania innego systemu z rur żeliwnych należy stosować wytyczne danego producenta systemu, z uwagi na różnice w sposobie montażu, rodzaju stosowanych uszczelki, rodzajów połączeń blokowanych, dopuszczalnych odchyleń i długości kotwienia.

Na odcinku pomiędzy punktami 24-30 należy zastosować rury z żeliwa sferoidalnego z dodatkową powłoką ochronną dostosowane do wykonania technika bezwykopową HDD.

	<b>Projekt budowlany</b> Budowa sieci wodociągowej w rejonie ul. Toszeckiej, Poznańskiej, Armii Krajowej i Wielowiejskiej w Pyskowicach wraz z budową lub przetęciem istniejących przyłączy ETAP II"	Nr proj. <b>PB-136</b>
		<b>15/25</b>

#### 13.4.2 Przewody z PE.

Układanie i montaż przewodów z rur PE wykonywać ściśle z wytycznymi producenta zastosowanych rur oraz niniejszym projektem. w szczególności należy przestrzegać wytycznych dotyczących parametrów zgrzewania.

Przewody z rur o średnicy do 75 mm włącznie, zgrzewać elektrooporowo z zastosowaniem kształtek systemowych. Przewody o średnicy powyżej 75 mm łączyć za pomocą zgrzewania doczołowego.

#### 13.4.3. Połączenie starych przewodów z nowymi, wcinki do sieci.

Połączenia nowych sieci wodociągowych ze starymi wykonać za pomocą łączników żeliwnych rurowo-rurowych bądź rurowo kołnierзовych, typu WAGA MULTI/JOINT (z połączeniami śrubowymi ze stali nierdzewnej oraz specjalnymi blaskami zabezpieczającymi rurę przed wysunięciem) lub innych o parametrach równoważnych lub lepszych.

Połączenia nowych odcinków przyłączy ze starymi wykonać za pomocą odpowiednich złączek rurowych z żeliwa sferoidalnego epoksydowanego do połączeń PE-PE lub PE-stal. Wszystkie złączki na PN16.

Szczegóły rozwiązań węzłów przedstawiono na schemacie montażowym.


#### 13.5 Skrzyżowania i zbliżenia z istniejącym uzbrojeniem.

Przy prowadzeniu równoległym i skrzyżowaniach należy zachować przepisowe odległości od istniejącego uzbrojenia terenu. Odległości skrajni przewodów sieci wodociągowej od obiektów budowlanych zachować zgodnie z wytycznymi COBRTI INSTAL – zeszyt 3 oraz aktualnymi przepisami.

Skrzyżowania projektowanych wodociągów z istniejącym uzbrojeniem podziemnym naniesiono na planie zagospodarowania terenu i profilach. Należy się liczyć z faktem, że nie wszystkie przewody znajdujące się w ziemi zostały zinwentaryzowane i wniesione na zasoby geodezyjne. w związku z tym należy zachować szczególną ostrożność przy pracach ziemnych i wykonywać je pod nadzorem dysponentów poszczególnych sieci. Nie jest znane również dokładne zagłębienie istniejącego uzbrojenia, dlatego przed rozpoczęciem prac ziemnych w miejscach skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem należy wykonać przekopy kontrolne.

**a) gazociągi** – podczas prowadzenia prac w pobliżu istniejącego gazociągu stosować się do warunków zapisanych w piśmie nr PSGZA.0159.463.882.4589.160097297.21 z dnia 20.10.2021, protokole z narady koordynacyjnej oraz rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 26.04.2013 w *sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie (Dz.U. 2013, poz. 640)*, załącznik nr 2, tabela nr 2. Przy skrzyżowaniach, odległość pomiędzy zewnętrznymi krawędziami rur nie może być mniejsza niż 0,2 m. Ewentualny sposób zabezpieczenia gazociągu zostanie określony przez nadzór branżowy po jego odkopaniu.

**b) kable elektroenergetyczne** – podczas prowadzenia prac w pobliżu kabli elektroenergetycznych należy uwzględnić warunki określone w piśmie nr TD/OGL/OMD/2021-10-27/0000022 z 27.10.2021 oraz w normie *N-SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.*, z tym że w projekcie przyjęto zabezpieczenia wszystkich skrzyżowań z kablami poprzez zastosowanie na kablach dzielonych rur

	<b>Projekt budowlany</b> Budowa sieci wodociągowej w rejonie ul. Toszeckiej, Poznańskiej, Armii Krajowej i Wielowiejskiej w Pyskowicach wraz z budową lub przetęciem istniejących przyłączy ETAP II"	Nr proj. <b>PB-136</b>
		<b>16/25</b>

osłonowych „AROTA”: Ø 110 mm koloru niebieskiego na kablach nN i Ø 160 mm koloru czerwonego na kablach sN i wN. Końce rur wyprowadzić poza krawędzie wykopu po min. 0,5 m z każdej strony.

Nie należy odkrywać czynnych kabli energetycznych ani prowadzić prac w sąsiedztwie nieosłoniętych kabli pozostających pod napięciem, kable można odkopać tylko do strefy ochronnej tj. folii lub cegły. Zabrania się prowadzenia robót ziemnych sprzętem mechanicznym w odległości mniejszej niż 2 m od kabla zlokalizowanego przekopem kontrolnym.

**c) kable telekomunikacyjne** – podczas prowadzenia prac w pobliżu kabli telekomunikacyjnych uwzględnić warunki określone w uzgodnieniu nr 55001/21 z dnia 12.01.2022 oraz warunki określone w normie ZN-96/TPSA-004. Zbliżenia i skrzyżowania z innymi urządzeniami uzbrojenia terenowego. Ogólne wymagania techniczne.

W czasie prowadzenia wykopów w przypadkach koniecznych należy zastosować zabezpieczenie kabli i kanałów kablowych poprzez podwieszenie lub podparcie.

**d) kanalizacja deszczowa** – w przypadku skrzyżowania z kanalizacją deszczową należy zachować warunki określone w decyzji Burmistrza Miasta Pyskowice nr GK.7230.1.206.2018 z dnia 08.05.2018, odległość pionowa pomiędzy ściankami rur nie może być mniejsza niż 0,2 m. Jeżeli zajdzie konieczność większego zbliżenia, na przewodzie wodociągowym zainstalować rurę ochronną o długości 1,0 m.

**e) kanalizacja sanitarna** – w przypadku skrzyżowania z kanalizacją sanitarną należy zachować odległość nie mniejszą niż 20 cm pomiędzy ściankami rur zgodnie z normą PN-EN 805.

**f) wodociąg** – w przypadku skrzyżowania z wodociągiem zachować odległość nie mniejszą niż 20 cm pomiędzy ściankami rur zgodnie z normą PN-EN 805. w trakcie prac przed rozpoczęciem układania rurociągu głównego w ul. Toszeckiej, w pierwszej kolejności określić zagłębienie istniejących przyłączy, celem uniknięcia kolizji z projektowanym wodociągiem. Przyłącza muszą pozostać czynne do momentu przełączenia ich do nowej sieci wodociągowej.

**g) rurociąg wodociągowy technologiczny GPW** - należy zachować warunki zgodnie z pismem nr PS/1831/4987/2021/3 z 17.12.2021. Odległość pionowa pomiędzy ściankami rur nie może być mniejsza niż 0,2 m. Na układanym wodociągu zainstalować stalową rurę ochronną o długości 5,0 m.

### 13.6 Istniejące wodociągi oraz uzbrojenie do likwidacji.


Stare rurociągi wyłączone z eksploatacji pozostawić w ziemi. Kwestię demontażu starej armatury (zasuw, hydranty, skrzynki, opaski itp.) i jej ewentualnego odzysku ustalić na budowie z nadzorem inwestorskim.

### 13.7 Roboty ziemne.

Roboty ziemne wykonywać zgodnie z:

- projektem,
- warunkami określonymi przez zarządcę drogi,
- pod nadzorem i zgodnie z warunkami właścicieli istniejącego uzbrojenia podziemnego,
- aktualnymi normami,



	<b>Projekt budowlany</b> Budowa sieci wodociągowej w rejonie ul. Toszeckiej, Poznańskiej, Armii Krajowej i Wielowiejskiej w Pyskowicach wraz z budową lub przetęciem istniejących przyłączy ETAP II"	Nr proj. <b>PB-136</b>
		<b>17/25</b>

- przepisami BHP,

- warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci wodociągowych" – Zeszyt nr 3 COBRTI INSTAL

Przy wykonywaniu sieci wodociągowych mają zastosowanie następujące normy:

PN - EN 805:2002 „Zaopatrzenie w wodę. Wymagania dotyczące systemów zewnętrznych i ich części składowych”

PN-B-10736:1999 „Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania”.

PN-ENV 1046 „Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych. Systemy do przesyłania wody i ścieków na zewnątrz konstrukcji budowli. Praktyczne zalecenia układania przewodów pod ziemią i nad ziemią”.

### 13.8 Roboty przygotowawcze

Roboty przygotowawcze obejmują:

- wytyczenie trasy projektowanego rurociągu w terenie,
- wykonanie przekopów kontrolnych sprawdzających usytuowanie wysokościowe istniejącego uzbrojenia w punktach na całej trasie rurociągu w miejscach przewidywanych kolizji,
- rozbiórka nawierzchni.

### 13.9 Wykopy otwarte.

Wykopy wykonywać jako wąskoprzestrzenne, o ściankach pionowych obustronnie umocnionych. Wykopy należy oznakować i zabezpieczyć. Zapewnić bezpieczne dojście dla ruchu pieszego zgodnie z przepisami BHP.

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów, zlecić nadzór właścicielom uzbrojenia podziemnego, a w pobliżu istniejącego uzbrojenia wykopy wykonywać ręcznie.

W przypadku wystąpienia na trasie sieci drenarskiej należy ją zabezpieczyć, a w przypadku uszkodzenia odtworzyć.


Rurociągi układać z projektowanym spadkiem i zagłębieniem podanym na profilach podłużnych.

Prace w wykopie wykonywać w następujący sposób:

Przy zmechanizowanym wykonywaniu robót na dnie wykopu należy pozostawić warstwę gruntu o grubości ok.20 cm do założonej rzędnej posadowienia obiektów- wymienioną warstwę usunąć ręcznie.

Niezależnie od materiału zastosowanych rur oraz wytycznych producenta, Inwestor wymaga stosowania podsypki i obsypki piaskowej.

W gruntach zwięzłych, rurociąg ułożyć na podsypce piaskowej o grubości min. 10 cm lub bezpośrednio na gruncie z piasku, (jeżeli w dnie wykopu występują kamienie o wielkości powyżej 60 mm, wysokość podsypki zwiększyć do 15 cm). Podsypkę wyrównać zgodnie ze spadkiem rurociągu. Następnie wykonać obsypkę z piasku do wysokości 30 cm nad wierzch rury z jednoczesnym zagęszczaniem warstwami co 10 cm. Zagęszczać ją po obu stronach równocześnie, aby uniknąć przemieszczenia rurociągu.

	<b>Projekt budowlany</b> Budowa sieci wodociągowej w rejonie ul. Toszeckiej, Poznańskiej, Armii Krajowej i Wielowiejskiej w Pyskowicach wraz z budową lub przetęciem istniejących przyłączy ETAP II"	Nr proj. <b>PB-136</b>
		<b>18/25</b>

W gruntach organicznych lub słabonośnych należy przewidzieć całkowitą wymianę gruntu pod rurą, lub wykonać podsypkę z piasku o grubości 30 cm, następnie ułożyć warstwę geowłókniny i podsypki z piasku grubości 20 cm, następnie wykonać obsypkę do 30 cm ponad wierzch rury i zawinąć końce włókniny.

Na tak wykonanej strefie przewodu ułożyć taśmę ostrzegawczą koloru zielonego o szerokości 20 cm z zatopioną wkładką metalową z wyprowadzeniem końcówek taśmy do skrzynki zasuw.

Po wykonaniu obsypki wykonać zasypkę z gruntu rodzimego bez kamieni warstwami, co 20 cm do powierzchni podbudowy ulicy, chodnika lub terenu zielonego z jednoczesnym jej zagęszczeniem. Sprzęt ciężki do zagęszczania stosować dopiero powyżej 1m od wierzchu rury.

W pasach dróg publicznych i parkingach wykonać zagęszczenie obsypki i zasypki w klasie „W”, w zależności od stosowanego gruntu na zasypkę. w pozostałych terenach minimum 90% wg standardowej skali Proctora.

W terenach zielonych wykopy można zasypywać gruntem rodzimym z odtworzeniem górnej warstwy ziemi urodzajnej grubości 10 cm. w pasach drogowych i chodnikach, odtworzenie nawierzchni wykonać zgodnie z warunkami określonymi decyzją zarządcy drogi.

#### **13.10 Prowadzenie prac w pasach dróg publicznych.**

Roboty ziemne w rejonie pasów drogowych należy prowadzić zgodnie z wymaganiami zarządcy drogi, po uprzednim uzyskaniu zezwolenia na zajęcie pasa drogowego. Nawierzchnię asfaltową i chodnik odtworzyć w pasie wykonywanych robót. Przekroczenie ul. Poznańskiej i Toszeckiej wykonać bezwykopowo.


#### **13.11 Metoda bezwykopowa.**

Odcinek wodociągu w ul. Toszeckiej pomiędzy punktami 24-30 należy wykonać przy zastosowaniu rur z żeliwa sferoidalnego z dodatkową powłoką ochronną, min. 2,5m poniżej niwelety dna rowu, przejścia poprzeczne prze ul. Toszecka a także przejście przez ul Poznańską należy wykonać za pomocą przewiertu w rurach ochronnych zgodnie z Projektem Zagospodarowania Terenu oraz profilami. W rurach osłonowych należy na płozach wprowadzić rurę przewodową. Końce rury osłonowej uszczelnić manszetami. Przewiduje się wykonanie komór o wymiarach:

- Komora startowa 7,0x2,0m
- Komora odbiorcza 2,0x1,5m

Ogólna zasada budowy przewodu metoda bezwykopową polega na utworzeniu w gruncie przestrzeni pomiędzy dwoma komorami wykonanymi na odpowiednim zagłębieniu, w którą wpychana jest rura o wymaganej średnicy. Siły wciskające są wywierane przez siłowniki hydrauliczne zamontowane w komorze startowej i zapierające się o specjalnie zaprojektowany blok oporowy.

Technologia wykonania robót przedstawia się następująco:

	<b>Projekt budowlany</b> Budowa sieci wodociągowej w rejonie ul. Toszeckiej, Poznańskiej, Armii Krajowej i Wielowiejskiej w Pyskowicach wraz z budową lub przetęciem istniejących przyłączy ETAP II”	Nr proj. <b>PB-136</b>
		<b>19/25</b>

#### Etap I

Ze studni startowej do studni docelowej przeciskany jest ciąg rur – żerdzi pilotowych w odcinkach jednometrowych, łączonych na gwint. System optyczny zabudowany tuż za głowicą wiertniczą pozwala na zrealizowanie przewiertu z dużą dokładnością. Po osiągnięciu studni odbiorczej należy wykonać pomiar kontrolny przy pomocy niwelatora.

#### Etap II

Do ostatniego elementu zrealizowanego przewiertu żerdzi pilotowej montowany jest element przejściowy – poszerzacz oraz dalej ciąg rur stalowych łączonych na gwint. W poszerzacz znajduje się narzędzie skrawające i ciąg silników transportowych. W trakcie przecisku ciąg rur stalowych ochronnych w studni docelowej wymontowuje się kolejne odcinki żerdzi pilotowej. W trakcie tego etapu wykonuje się w gruncie tunel o odpowiedniej średnicy – od studni startowej do studni docelowej.

#### Etap III

Ostatnim etapem jest wprowadzenie rur medialnych na płozach dystansowych do rury ochronnej.

Alternatywnie dopuszcza się wykonanie przewiertów innymi dostępnymi metodami niż wymienioną powyżej.


### 13.12 Zabezpieczenie tymczasowe komór/wykopów.

Tymczasowe zabezpieczenie wykopów w postaci ścianek szczelnych bądź szalunków systemowych, przestawnych lub innego rozwiązania zostanie zaprojektowane przez Wykonawcę robót budowlanych zgodnie z posiadanymi przez niego możliwościami technicznymi. Zabezpieczenie tymczasowe wykopów/komór przewiertowych musi być tak zaprojektowane i wykonane by zapewniało bezpieczeństwo pracy w wykopie. Z uwagi na zmienny poziom wód gruntowych w przypadku napływu wód gruntowych konieczne będzie opracowanie sposobu odwodnienia wykopu. Wykonawca opracuje projekt odwodnienia lub miejscowego obniżenia poziomu wód gruntowych w zależności od zastosowanych rozwiązań tymczasowego zabezpieczenia wykopów.

### 13.13 Odwodnienie wykopów.

Należy zapewnić suche warunki montażu rurociągów w wykopach. Ze względu na okresowo mogący występować wysoki stan wód gruntowych może zaistnieć potrzeba obniżenia poziomu wód gruntowych. W zależności od pory roku, w której prowadzone będą prace budowlano-montażowe, należy zastosować taki sposób odwodnienia, aby zapewnić prawidłowe warunki gruntowo-wodne do wykonania wykopów i przeprowadzenia prac montażowych.

Wykopy liniowe będą odwadniane w zależności od aktualnych warunków gruntowo-wodnych, bezpośrednio z wykopów bądź przy zastosowaniu instalacji igłofiltrowej jedno lub dwurzędowej.

	<b>Projekt budowlany</b> Budowa sieci wodociągowej w rejonie ul. Toszeckiej, Poznańskiej, Armii Krajowej i Wielowiejskiej w Pyskowicach wraz z budową lub przetęciem istniejących przyłączy ETAP II"	Nr proj. <b>PB-136</b>
		<b>20/25</b>

W przypadkach, gdy woda gruntowa będzie utrudniać lub uniemożliwiać wykonanie wykopu lub posadowienie rurociągów należy obniżyć poziom zwierciadła wód gruntowych za pomocą igłofiltrów. Poziom zwierciadła wód gruntowych powinien być obniżony o co najmniej 0,5 m poniżej dna wykopu. Odwodnienie za pomocą igłofiltrów należy kontynuować w okresie całodobowym, w celu uniemożliwienia wahań zwierciadła wody gruntowej, co byłoby szkodliwe z uwagi na strukturę gruntu w wykopie i jego sąsiedztwie. Obniżenie poziomu wód gruntowych powinno być tak przeprowadzone, aby ciśnienie spływowe nie spowodowało naruszenia struktury gruntu w podłożu pod realizowanym rurociągiem.

#### **13.14 Próby szczelności.**

Przed zasypaniem wykonanego wodociągu należy przeprowadzić próbę hydrauliczną metodą straty ciśnienia, na ciśnienie równe 1,5 ciśnienia roboczego, ale nie mniejsze niż 1 MPa (10 bar), wg normy PN-EN 805:2002 „Zaopatrzenie w wodę. Wymagania dotyczące systemów zewnętrznych i ich części składowych”. Podczas próby należy sprawdzić wszystkie złącza zarówno zgrzewane jak i skręcane badanego rurociągu.

#### **13.15 Płukanie i dezynfekcja.**

Płukanie i dezynfekcję należy przeprowadzić zgodnie z normą PN-EN 805:2002 według następującego schematu:

- a) płukanie wstępne czystą wodą z prędkością przepływu min 1,5 m/s, płukanie zakończyć dopiero gdy na wypływie woda będzie wizualnie czysta i bezbarwna,
- b) dezynfekcja podchlorynem sodu w ilości pozwalającej na uzyskanie w tej wodzie stężenia ok. 50g wolnego Cl<sub>2</sub>/m<sup>3</sup> (tj. ok. 350 g roztworu NaClO o stężeniu 13%-15% chloru na 1 m<sup>3</sup> wody poddawanej dezynfekcji), poprzez jednokrotne napełnienie dezynfekowanego odcinka sieci i przetrzymanie w rurociągu, przez co najmniej 24 h i jego opróżnienie (środek do dezynfekcji odprowadzić bez szkody dla środowiska, jeśli jest to niezbędne należy prowadzić neutralizację z użyciem tiosiarczanu sodu),
- c) płukanie wtórne aż do zaniku zapachu chloru.


Po zakończonych pracach dezynfekcyjnych i napełnieniu odcinka wodą wodociągową i przed oddaniem wodociągu do eksploatacji, należy zlecić kontrolę mikrobiologiczną i fizykochemiczną w uprawnionym laboratorium. Woda powinna spełniać wymagania *rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 13 listopada 2015, w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi*.

W przypadku uzyskania wyniku negatywnego należy powtórzyć dezynfekcję i płukanie rurociągu oraz ponownie przeprowadzić badania bakteriologiczne.

#### **14. Uwagi końcowe.**

Zlecić nadzory branżowe poszczególnym dysponentom uzbrojenia terenu.

Zastosowane materiały i armatura przed montażem muszą zostać zatwierdzone przez nadzór Inwestorski.

	<b>Projekt budowlany</b> Budowa sieci wodociągowej w rejonie ul. Toszeckiej, Poznańskiej, Armii Krajowej i Wielowiejskiej w Pyskowicach wraz z budową lub przetężeniem istniejących przyłączy ETAP II"	Nr proj. <b>PB-136</b>
		<b>21/25</b>

Po zakończeniu robót zlecić geodezyjne pomiary powykonawcze celem naniesienia na mapy zasadnicze.

Stosować się do uwarunkowań zawartych dokumentach stanowiących załączniki do projektu.


Wyroby przeznaczone do kontaktu z wodą pitną powinny posiadać atesty higieniczne PZH.

#### 15. Zagadnienia BHP.


Powołać kierownika budowy. Poprawnie zagospodarować plac budowy. Budowę wyposażyć w odpowiednie tablice informacyjne i instruktażowe, sprzęt pierwszej pomocy, BHP i P.Poż, wykopy liniowe oznakować i zabezpieczyć, prace w pobliżu istniejącego uzbrojenia terenu prowadzić w obecności oraz pod nadzorem służb technicznych operatorów właścicieli sieci, stosować materiały posiadające odpowiednie atesty techniczne, stosować się do przepisów BHP na budowie, w szczególności do *rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U.z 2003 nr 47; poz.4*

#### 16. Specyfikacja podstawowych elementów.

LP.	WYSZCZEGÓLNIENIE	JEDN. MIARY	ILOŚĆ	UWAGI
1	2	3	4	5
<b>SIEĆ WODOCIĄGOWA I PRZYŁĄCZA</b>				
1.	Zasuwa kołnierzowa DN150	szt.	1	
2.	Zasuwa kołnierzowa DN100	szt.	5	
3.	Zasuwa kołnierzowa DN80	szt.	7	
4.	Zasuwa kołnierzowa DN50	szt.	1	
5.	Zasuwa kołnierzowa DN40	szt.	1	
6.	Zasuwa DN40	szt.	4	
7.	Zasuwa do przyłączy domowych DN32	szt.	7	
8.	Zasuwa do przyłączy domowych DN25	szt.	2	
9.	Obudowa teleskopowa do zasuw klinowych	szt.	29	
10.	Skrzynka uliczna + płyta podkładowa do zasuw	kpl.	29	
11.	Skrzynka uliczna + płyta podkładowa do hydrantów	kpl.	5	
12.	Hydrant podziemny DN80	szt.	5	
13.	Kolano stopowe żeliwne kołnierzowe DN80	szt.	5	
14.	Rura ciśnieniowa do wody z żeliwa sferoidalnego DN150 z kielichem jednokomorowym dostosowanym do połączeń typu STANDARD i STANDARD Vi	mb	698	
15.	Rura ciśnieniowa do wody z żeliwa sferoidalnego DN150 Natural TT do technologii bezwykopowych z kielichem jednokomorowym dostosowanym do połączeń typu STANDARD i STANDARD Vi	mb	76	

	<b>Projekt budowlany</b> Budowa sieci wodociągowej w rejonie ul. Toszeckiej, Poznańskiej, Armii Krajowej i Wielowiejskiej w Pyskowicach wraz z budową lub przetęciem istniejących przyłączy ETAP II”	Nr proj. <b>PB-136</b>
		<b>22/25</b>

16.	Rura ciśnieniowa do wody PE100 Ø160x14,6 (SDR11)	mb	15	
17.	Rura ciśnieniowa do wody PE100 Ø110x10,0 (SDR11)	mb	73	
18.	Rura ciśnieniowa do wody PE100 Ø63x5,8 (SDR11)	mb	36	
19.	Rura ciśnieniowa do wody PE100 Ø50x4,6 (SDR11)	mb	20	
20.	Rura ciśnieniowa do wody PE100 Ø40x3,7 (SDR11)	mb	44	
21.	Rura ciśnieniowa do wody PE100 Ø32x3,0 (SDR11)	mb	12	
22.	Trójnik żeliwny redukcyjny dwukielichowo - kołnierzowy DN150/100	szt.	5	
23.	Trójnik żeliwny redukcyjny dwukielichowo - kołnierzowy DN150/80	szt.	5	
24.	Trójnik redukcyjny PE100 Ø160/90 (SDR11)	szt.	2	
25.	Trójnik redukcyjny PE100 Ø110/63 (SDR11)	szt.	1	
26.	Redukcja PE100 Ø90/63 (SDR11)	szt.	1	
27.	Kolano kołnierzowe żeliwne Q 90° DN150	szt.	1	
28.	Łuk dwukielichowy żeliwny 22°30' DN200	szt.		
29.	Kolano żeliwne kołnierzowe 90° DN80	szt.	5	
30.	Łącznik kołnierzowy MULTI/JOINT DN80	szt.		
31.	Prostka dwukołnierzowa DN80, L=0,25 m	szt.	5	
32.	Zwężka redukcyjna PE100 (SDR11) do zgrzewania Ø90/63	szt.	1	
33.	Króciec jednokołnierzowy FG, DN150, l=0,4 m	szt.	1	
34.	Króciec jednokołnierzowy FG, DN150,	szt.	1	
35.	Prostka dwukołnierzowa DN80, L=0,8 m	szt.	5	
36.	Tuleja kołnierzowa PE100 SDR11 Ø160/150	szt.	2	
37.	Tuleja kołnierzowa PE100 SDR11 Ø110/100	szt.	6	
38.	Tuleja kołnierzowa PE100 SDR11 Ø90/80	szt.	4	
39.	Tuleja kołnierzowa PE100 SDR11 Ø63/50	szt.	2	
40.	Tuleja kołnierzowa PE100 SDR11 Ø50/40	szt.	1	
41.	Kołnierz dociskowy luźny Ø160/150	szt.	2	
42.	Kołnierz dociskowy luźny Ø110/100	szt.	10	
43.	Kołnierz dociskowy luźny Ø90/80	szt.	4	
44.	Kołnierz dociskowy luźny Ø50/40	szt.	1	
45.	Kołnierz ślepy DN150	szt.	1	
46.	Kołnierz ślepy DN100	szt.	5	
47.	Opaska do nawiercania rur żeliwnych pod ciśnieniem z boku HACOM z gwintem wewnętrznym DN150/2”	szt.	6	
48.	Opaska do nawiercania rur żeliwnych pod ciśnieniem z boku HACOM z gwintem wewnętrznym DN150/1 1/2”	Szt.	2	
49.	Opaska do nawiercania rur PE z gwintem wewnętrznym Ø110/2”	szt.	2	
50.	Opaska do nawiercania rur PE z gwintem wewnętrznym Ø110/1 1/2”	szt.	1	
51.	Złączki oraz kształtki do połączenia starych przyłączy z nowymi – 13 przyłączy	szt.	18	
52.	Błoczek oporowy 24x38x12cm – do podparcia pod armaturą	szt.	34	

	<b>Projekt budowlany</b> Budowa sieci wodociągowej w rejonie ul. Toszeckiej, Poznańskiej, Armii Krajowej i Wielowiejskiej w Pyskowicach wraz z budową lub przetęciem istniejących przyłączy ETAP II"	Nr proj. <b>PB-136</b>
		<b>23/25</b>


53.	Taśma ostrzegawcza koloru zielonego szerokości 20 cm z wkładką metalową	mb	980	
54.	Rura osłonowa dzielona A110PS niebieska	m	Wg. zaprzeczenia	AROT
55.	Rura stalowa przewiertowa DN300	m	35	
56.	Rura ochronna PE100 SDR17 Ø225	m	19	
57.	Rura ochronna PE100 SDR17 Ø180	m	54	
58.	Rura ochronna PE100 SDR17 Ø125	m	21	
59.	Płózy typu „BR” H=15 mm (15 obwodów x 10elementów) na rurę Ø160	el.	10	INTEGRA
60.	Płózy typu „BR” H=15 mm (82 obwodów x 54elementów) na rurę Ø110	el.	54	INTEGRA
61.	Płózy typu „BR” H=15 mm (17 obwodów x 6elementów) na rurę Ø63	el.	6	INTEGRA
62.	Płózy typu „BR” H=45 mm (27 obwodów x 28elementów) na rurę Ø150	el.	28	INTEGRA
<b>UWAGA: Nie uwzględniono dodatkowych uszczeltek, kształtek oraz łączników, których faktyczna ilość wyniknie w trakcie montażu i zależy jest od ilości docinek rur oraz ewentualnych dodatkowych załamań trasy rurociągu w pionie jak i poziomie.</b>				

**UWAGA: Wszystkie elementy powinny zostać dobrane na ciśnienie co najmniej PN16.**

Dopuszcza się zastosowanie materiałów i urządzeń innych typów posiadających parametry techniczne nie gorsze od podanych w projekcie.

Wszystkie materiały dostarczone na budowę muszą posiadać stosownie do ich przeznaczenia deklaracje zgodności z obowiązującymi normami, świadectwa jakości, aprobaty techniczne lub certyfikaty, karty gwarancyjne itp.

Zastosowane materiały dla rurociągów wody przeznaczonej do spożycia. Rury oraz armatura powinny dodatkowo posiadać atest PZH.


	<p>Projekt budowlany</p> <p>Budowa sieci wodociągowej w rejonie ul. Toszeckiej, Poznańskiej, Armii Krajowej i Wielowiejskiej w Pyskowicach wraz z budową lub przetęrczeniem istniejących przyłączy ETAP II”</p>	<p>Nr proj. <b>PB-136</b></p>
		<p><b>24/25</b></p>

## ZAŁĄCZNIKI FORMALNE

<b>NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO:</b>	Budowa sieci wodociągowej w rejonie ul. Toszeckiej, Poznańskiej, Armii Krajowej i Wielowiejskiej w Pyskowicach wraz z budową lub przetęrczeniem istniejących przyłączy – ETAP II.
<b>ADRES I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO:</b>	Pyskowice, ul. Toszecka, Poznańska, Armii Krajowej działki nr: 944/134, 945/134, obręb Pyskowice. kategoria obiektu budowlanego: XXVI
<b>IDENTYFIKATORY DZIAŁEK EWIDENCYJNYCH:</b>	240502_1.0001.AR_1.944/134, 240502_1.0001.AR_1.945/134,
<b>INWESTOR:</b>	Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Gliwicach ul. Rybnicka 47, 44 – 100 Gliwice
<b>PROJEKTANT:</b>	mgr inż. Weronika Przybycin upr. bud. nr: SLK/8702/PBS/19

**Gliwice, kwiecień 2023r.**



	<b>Projekt budowlany</b> Budowa sieci wodociągowej w rejonie ul. Toszeckiej, Poznańskiej, Armii Krajowej i Wielowiejskiej w Pyskowicach wraz z budową lub przetęciem istniejących przyłączy ETAP II”	Nr proj. <b>PB-136</b>
		<b>25/25</b>

## SPIS ZAŁĄCZNIKÓW:

1. Oświadczenie projektanta.
2. Kopia decyzji o nadaniu uprawnień budowlanych.
3. Kopia zaświadczenia o przynależności do izby samorządu zawodowego.
4. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (strony 1 – 5).
5. Warunki techniczne PWiK Sp. z o.o. w Gliwicach – pismo nr TZT/2921/2017 z 11.09.2017r.
6. Pismo PWiK nr DT/2582/2022 z dnia 08.09.2022
7. Decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego z dnia 16.04.2018.
8. Decyzja Burmistrza Miasta Pyskowice nr GK.7230.1.206.2018 z 08.05.2018r.
9. Decyzja Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad w Katowicach nr 224/U/21 z 10.08.2021r.
10. Pismo Starostwa Powiatowego w Gliwicach znak. WGN.6853.000016.2022 z dnia 8.03.2022r.
11. Pismo Urzędu Miejskiego w Pyskowicach znak. GNiR.6845.081.2022 z dnia 22.03.2022r.
12. Decyzja Zarządu Województwa Śląskiego nr WD-U.6015.I-459.2017.AWID.4318.22 z dnia 16.03.2022
13. Protokół z narady koordynacyjnej w sprawie usytuowania projektowanej sieci uzbrojenia terenu z dnia 02.02.2023r.
14. Wywiad branżowy z PSG Sp. z o.o. w Zabrze pismo znak PSGZA.0159.463.882.4589.160097297.21 z 20.10.2021r.
15. Wywiad branżowy z Tauron Dystrybucja – pismo nr TD/OGL/OMD/2021=10-27/0000022 z 27.10.2021r.
16. Wywiad branżowy z Orange Polska S.A. z dnia 12.01.2022
17. Uzgodnienie z Górnośląski Przedsiębiorstwem Wodociągów Spółka Akcyjna w Katowicach pismo nr PS/1831/4987/2021/3 z dnia 17.12.2021r.
18. Uzgodnienie dokumentacji projektowej z Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad Oddział w Katowicach pismo nr O/KA.Z-3.4341.402.2021.5.14042 z dnia 24.02.2023
19. Uzgodnienie dokumentacji projektowej przez PWiK Sp. z o.o. w Gliwicach – pismo nr DT/1078/2023 z dnia 26.04.2023r.