

WIELOBRANŻOWE PRZEDSIĘBIORSTWO USŁUGOWO-PRODUKCYJNE

**„MELBUD”** SPÓŁKA C.

87-100 TORUŃ UL. TRAMWAJOWA 12

TEL. (0-56)62-36-235, (0-56) 639-47-39 FAX (056)62-35-558 NIP: 956-00-09-024

Nr konta PKO BP II/O Toruń 13 1020 5011 0000 9202 0013 5475

e-mail: [melbud@melbudtorun.pl](mailto:melbud@melbudtorun.pl)

## PROJEKT TECHNICZNY

1. Inwestor:

Gmina Lubicz  
ul. Toruńska 21  
87-162 Lubicz

2. Nazwa zamierzenia budowlanego:

**Sieć wodociągowa na odcinku Lubicz Dolny – Lubicz Górny wraz z przepompownią wody w Lubiczu Dolnym – ETAP I**

3. Adres i kategoria obiektu budowlanego:

Lubicz Górny, ul. Warszawska  
Krobia, ul. Dolina Drwęcy, Orszta, Kalinowa  
Kategoria obiektu budowlanego: XXVI

4. Identyfikatory działek ewidencyjnych:

Jedn. ew. 041504\_2, Lubicz; obręb: 0011, Lubicz Górny dz. nr: ~~25, 15/29~~, 6/8, 7/9, 13/9, 15/17, 15/27, 15/28, 13/10; obręb 0010, Krobia dz. nr: 297/2, 293/5, 461, 176/6, 171/17, 296/2, 293/2, 180/5, 245/1, 176/3

Działki nr 25 i 15/29 obr. Lubicz Górny – objęte zgłoszeniem do Wojewody

5. Projektanci:

Zakres opracowania, branża	Projektant, sprawdzający	Specjalność, nr uprawnień	Podpis
Sanitarna	<b>Projektant:</b> inż. Piotr Szefler	specjalność: instalacyjna KUP/0158/ZOOS/06	
	<b>Sprawdzający:</b> mgr inż. Marcin Grzelczyk	specjalność: instalacyjna KUP/0047/POOS/05	
Data opracowania: marzec 2022r			

Egz. nr 1

# SPIS TREŚCI PROJEKTU TECHNICZNEGO

A. Strona tytułowa projektu technicznego (str. 1)

B. Spis treści projektu technicznego (str. 2)

C. Dokumenty dołączone do projektu (str. 3 – 19)

1. Oświadczenie projektanta o sporządzeniu projektu zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej
2. Kopie decyzji o nadaniu projektantowi i sprawdzającemu uprawnień budowlanych
3. Kopie zaświadczeń o przynależności projektanta i sprawdzającego do Izby Inżynierów Budownictwa
4. Decyzja Powiatowego Zarządu Dróg w Toruniu znak: PZD-11.4542.180.2021 z 15.12.2021r
5. Odpis protokołu z narady koordynacyjnej znak GEG.6630.1.62.2022.AK z dnia 03.02.2022r
6. Decyzja Wójta Gminy Lubicz znak: DR.7230.2.23.2022 z 07.02.2022r na umieszczanie urządzeń w pasie drogowym
7. Wykaz właścicieli działek objętych zakresem projektu

D. Część opisowa (str. 20 – 26)

1. Podstawa i zakres opracowania
2. Materiały wyjściowe
3. Warunki gruntowo – wodne
4. Stan istniejący
5. Projektowane rozwiązania techniczne
  - 5.1 Kanały grawitacyjne
  - 5.2 Przepompownia ścieków
  - 5.3 Rurociąg tłoczny
6. Wytyczne realizacji inwestycji
  - 6.1 Posadowienie rurociągów
  - 6.2 Roboty ziemne - wykopy
  - 6.3 Roboty ziemne – zasypy
  - 6.4 Odwodnienie wykopów
  - 6.5 Naprawa istniejących nawierzchni drogowych
  - 6.6 Transport i montaż rur oraz urządzeń
  - 6.7 Izolacje antykorozyjne i przeciwwodne
  - 6.8 Zasilanie placu budowy
  - 6.9 Oznakowanie i zabezpieczenie placu budowy
7. Wytyczne wykonania robót, kolizje i warunki BHP
8. Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej

E. Część rysunkowa (str. 27 – 77)

1. Orientacja
2. Projekt zagospodarowania terenu (2 ark.)
3. Profil podłużny wodociągu
4. Schematy montażowe węzłów
5. Studnie odpowietrzające

**OŚWIADCZENIE**  
**(projektanta )**  
**o sporządzeniu projektu budowlanego zgodnie z obowiązującymi przepisami**  
**oraz zasadami wiedzy technicznej**

***Ja niżej podpisany:***

Piotr Szefler  
*(imię i nazwisko składającego oświadczenie)*

*Zamieszkały w* **Lubiczu** *przy* **ul. Akacjowej 8**

*Kod pocztowy* **87-162** *pocztą* **Lubich**

***Oświadczam, że projekt techniczny*** *(opracowanie z marca 2022r)*

*Dotyczy inwestycji (podać rodzaj inwestycji)*

***Sieć wodociągowa na odcinku Lubich Dolny – Lubich Górny wraz z przepompownią wody w Lubichu Dolnym – ETAP I***

*Dane projektanta sprawdzającego:* **Marcin Grzelczyk, nr uprawnień: KUP/0047/POOS/05**

*opracowany na rzecz Inwestora (podać pełną nazwę inwestora)*

**Zakład Usług Komunalnych w Lubichu sp. z o.o.**      **ul. Toruńska 56**      **87-162 Lubich**

***został opracowany zgodnie z obowiązującym prawem oraz zasadami wiedzy technicznej.***

***Data złożenia oświadczenia***

**28.03.2022r**

***Podpis składającego oświadczenie***

.....

**7. Wykaz właścicieli działek objętych zakresem projektu budowlanego**  
**„Sieć wodociągowa na odcinku Lubicz Dolny – Lubicz Górny wraz z przepompownią**  
**wody w Lubiczu Dolnym – ETAP I”**

**Działki nr 25 i 15/29 obr. Lubicz Górny – objęte zgłoszeniem do Wojewody**

Nr działki		Pow. ha	KW	Właściciel	Adres	Uwagi
<b>LUBICZ GÓRNY</b>						
<b>25</b>		<b>3,7600</b>		<del>własność: Skarb Państwa</del> <del>trwały zarząd: GDDP w</del> <del>warszawie Rejon Dróg</del> <del>Krajowych w Toruniu</del>	<del>87-100 Toruń, ul. Polna 113</del>	
6/8		0,1116	TO1T/00125967/8	Gmina Lubicz	87-162 Lubicz, ul. Toruńska 21	
7/9		0,1115	TO1T/00125967/8			
13/9		0,060	TO1T/00038808/9			
<del>15/29</del>		<del>0,0093</del>	<del>TO1T/00066997/5</del>	<del>Skarb Państwa</del>		
15/17		0,0902	TO1T/00066997/5	Leszczycki Leszek	87-162 Krobia, ul. Kalinowa 6	
15/27		0,0902	TO1T/00144929/9	Reyman Iwona	87-162 Krobia, ul. kalinowa 6	
15/28		0,0768	TO1T/00144929/9			
13/10		0,6400	TO1T/00020289/5	Nowakowski Stanisław, Nowakowska Irena	87-162 Lubicz Górny, ul. Boczna 1	
<b>KROBIA</b>						
297/2		0,0899	TO1T/00014785/7	Gmina Lubicz	87-162 Lubicz, ul. Toruńska 21	
293/5		0,0643	TO1T/00032095/5			
461		0,1585	TO1T/00032095/5			
176/6		0,2639	TO1T/00032095/5			
171/17		0,4244	TO1T/00059834/3			
296/2		0,1023	TO1T/00013400/8			
293/2		0,0004	TO1T/00077644/6	własność: Powiat Toruński	87-100 Toruń, ul. Towarowa 4 – 6	
180/5		0,0158	TO1T/00117067/0	trwały zarząd: Powiatowy Zarząd Dróg w Toruniu	87-100 Toruń, ul. Polna 118	
245/1		3,5271	TO1T/00144269/4	własność: Skarb Państwa		
176/3		0,0007	TO1T/00144269/4	trwały zarząd: Powiatowy Zarząd Dróg w Toruniu	87-100 Toruń, ul. Polna 118	

## Część opisowa projektu technicznego

### **1. Podstawa i zakres opracowania**

Podstawę niniejszego opracowania stanowi umowa zawarta z Zakładem Usług Komunalnych w Lubiczu sp. z o.o., ul. Toruńska 56, 87-162 Lubicz. Przedmiotem zamierzenia budowlanego jest budowa sieci wodociągowej rozdzielczej dla poprawy zaopatrzenia w wodę miejscowości: Lubicz Górny, Krobia, Mierzynek, Nowa Wieś na terenie gminy Lubicz. Projektowana sieć wodociągowa przebiega na terenie Lubicza Górnego: rejon ul. Warszawskiej i Krobii: ul. Dolina Drwęcy, Kalinowa, Orszta.

Zakres całego zamierzenia budowlanego obejmuje:

- Sieć wodociągowa PEHD 315mm SDR11 PN16 – 225m (w tym 110m objęte zgłoszeniem do Wojewody)
- Sieć wodociągowa PEHD 315mm SDR17 PN10 – 1 403 m
- Studzienki odpowietrzające – 2szt.
- Hydranty p- poż – 1szt.

### **2. Materiały wyjściowe**

W trakcie sporządzania niniejszej dokumentacji korzystano z następujących materiałów i opracowań:

- miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego
- decyzja o lokalizacji inwestycji celu publicznego
- program rozbudowy sieci wodociągowej i kanalizacyjnej dla Gminy Lubicz
- pomiar sytuacyjno – wysokościowy w skali 1:500
- mapy stanu prawnego
- wypisy z rejestru gruntów
- literatura i przepisy branżowe

### **3. Warunki gruntowo – wodne**

Dla określania warunków gruntowo – wodnych oparto się na: „Dokumentacji badań podłoża gruntowego dla potrzeb budowy Sieci wodociągowej na odcinku Lubicz Dolny – Lubicz Górny wraz z przepompownią wody w Lubiczu Dolnym, opracowanej w marcu 2022r przez firmę Geolit.

Projektowany przewód wodociągowy posadowiony będzie w przeważającej części na piaskach średnich /drobnych. W wyższych warstwach występują przewarstwienia z ilów i glin pylastych.

Lustro wody gruntowej po ustabilizowaniu występuje na głębokościach poniżej 2,5m p.p.t., tj. poniżej rzędnych posadowienia projektowanego przewodu.

Na podstawie analizy rozpoznanych warunków geologiczno-inżynierskich zgodnie z Rozporządzeniem MTBiGM z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych

warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. z 2012, poz. 463) warunki gruntowe określa się jako proste. Projektowana inwestycja zalicza się do I kategorii geotechnicznej.

#### **4. Stan istniejący**

Teren objęty projektem obejmuje ulice istniejące i planowane na terenie Lubicza Górnego (ul. Warszawska) i Krobii (ul. Dolina Drwęcy, Kalinowa, Orszta) gmina Lubicz. Ulica Dolina Drwęcy stanowi pas drogi powiatowej nr 2009C Brzeźno – Młyniec – Lubicz Górny. Na terenie objętym opracowaniem istnieją sieci uzbrojenia technicznego podziemnego i nadziemnego. Ulice planowane posiadają nawierzchnię gruntową nieutwardzoną, ulice gminne istniejące są o nawierzchni z tłucznia kamiennego, droga powiatowa posiada nawierzchnię asfaltową. Ulice gminne stanowią układ komunikacyjny osiedla domów jednorodzinnych w Krobii.

#### **5. Projektowane rozwiązania techniczne**

Sieć wodociągową zaprojektowano w oparciu o „Program rozbudowy sieci wodociągowej i kanalizacyjnej dla Gminy Lubicz” opracowany w 2019r, istniejące zasilanie w wodę Lubicza Górnego i Krobii posiada zbyt małą średnicę i stąd decyzja o budowie nowego rurociągu. Zasilanie w wodę następować będzie z istniejącego przewodu wodociągowego oznaczonego na projekcie zagospodarowania terenu jako W3, działka nr 13/9 obręb Lubicz Górny. Docelowo, dla zasilania wodociągu objętego niniejszym projektem wybudowana zostanie pompownia wodociągowa na włączeniu do magistrali wodociągowej 2 x DN1000mm w Lubiczu Dolnym.

##### **5.1 Sieć wodociągowa**

Projektuje się sieć wodociągową z rur z polietylenu typu PE100 o średnicy 315mm. Na odcinku 215m zastosowano rury o podwyższonej wytrzymałości tj. SDR11 PN16, pozostały odcinek należy wykonać z rur SDR17 PN10. Połączenia rurociągów poprzez zgrzewanie doczołowe, metoda wykonania: w wykopach otwartych lub metodami bezwykopowymi (przewiertami). Nad rurami wodociągowymi należy umieścić taśmę oznacznikową w kolorze niebieskim z wtopionym drutem sygnalizacyjnym celem radiolokacji. Przewód należy wyprowadzić pod skrzynki żeliwne, a końcówki zaizolować. Rury i kształtki stosowane do budowy sieci powinny posiadać atest PZH (dopuszczenie do kontaktu z wodą pitną) oraz certyfikat wykonania zgodnie z Polskimi Normami. Posadowienie wodociągu na podłożu z gruntu rodzimego, sypkiego. Przewody wodociągowe należy poddać próbie szczelności na ciśnienie 10 (rury PN10) i 16 at (rury PN16). Przed oddaniem sieci do eksploatacji należy przeprowadzić jej dezynfekcję za pomocą podchlorynu sodu. Wykonana sieć należy oznakować zgodnie z PN 62/B-09700.

##### **5.2 Studzienki odpowietrzające**

Na trasie wodociągu zaprojektowano dwie studzienki odpowietrzające DN1000mm.

Jako studnie rewizyjne na rurociągu należy zastosować studnie żelbetowe o średnicy DN 1000mm z dnem monolitycznym przykryte pokrywą żelbetową z włazem DN 600 klasy D (obciążenie próbne 400kN) zgodnie z PN-EN 124/2000. Włazy winny być wyposażone we wkładkę amortyzacyjną i posiadać zabezpieczenie (zamek lub blokada) przed kradzieżą.

Armatura stosowana w węzłach na przewodzie wodociągowym musi posiadać deklarację zgodności z PN lub deklarację zgodności z aprobatą techniczną, wraz z kopią aprobaty, dla wyrobów budowlanych. Atesty higieniczne dopuszczenia wyrobów do kontaktu z wodą pitną. Armatura zastosowana na rurociągu winna mieć odporność minimalną na ciśnienie PN 10, odpowiadać wymogom materiałowym określonym przez ZUK w Lubiczu sp. z o.o.

### 5.3 Hydrant pożarowy:

Na trasie projektowanego wodociągu zaprojektowano jeden hydrant pożarowy. Głównym celem realizacji projektowanego wodociągu jest poprawa zaopatrzenia w wodę (w zakresie ciśnienia i wydajności) terenów miejscowości: Krobia, Lubicz Górny, Mierzynek i Nowa Wieś. Obszary te są już w zdecydowanej większości zwodociągowane i wyposażone w hydranty pożarowe. Projektowany hydrant na wodociągu PE315mm posiadał będzie następujące parametry pracy:

- ciśnienie 3 bar, przy wydajności 20 l/s

Parametry hydrantu pożarowego

- ciśnienie PN 16
- korpus i stopa wykonane z żeliwa sferoidalnego EN-GJS400 lub EN-GJS500
- stożek zamykający z żeliwa sferoidalnego w całości ogumowany
- odwodnienie działające tylko przy pełnym zamknięciu hydrantu
- wrzeciono i trzpień wykonane ze stali nierdzewnej, wszystkie wewnętrzne elementy wykonane z materiałów odpornych na korozję
- możliwość naprawy hydrantu, wymiana zespołu zamykającego z poziomu terenu bez potrzeby wykonywania wykopu
- kołnierze zgodne z PN-EN 1092
- hydrant musi posiadać trwałe oznaczenie w formie odlewu na korpusie górnym, widoczne z poziomu terenu bez potrzeby wykonywania wykopu, zawierające nazwę producenta, typ i średnicę nominalną
- pokrycie antykorozyjne (wewnątrz i zewnątrz) poprzez pokrywanie epoksydem, min. Grubość warstwy 250 mikrometrów, odporność na przebicie metodą iskrową 3000V
- wyposażenie hydrantu w otulinę odwadniającą

Przy hydrancie należy wykonać bloki oporowe zgodnie z PN-81/9192-05, a pod zasuwami i hydrantem podłoże wzmocnić betonem klasy C12/15 grubości 10 cm.

Projektowane uzbrojenie wodociągu należy trwale oznakować tabliczkami z tworzyw sztucznych, zgodnie z PN-86/B-09700, umieszczonych na słupkach stalowych koloru RAL 5005 o przekroju prostokątnym. Tabliczki mocować na podkładce z blachy.

## **6. Wytyczne realizacji inwestycji**

### 6.1 Posadowienie rurociągów i uzbrojenia

Przy występujących w poziomie posadowienia piaskach drobnych i średnich nie zachodzi potrzeba stosowania materiału podsypkowego. Wszystkie rurociągi i studzienki należy posadzić na podłożu naturalnym, dogęszczonym do  $I_s = 0,98$ , uformowanym w sposób zapewniający kąt podparcia  $90^\circ$ .

W przypadku natrafienia w podłożu na grunty zwarte należy stosować materiał podsypkowy grub. 10cm i obsypkę z gruntów sykich zgodnie z instrukcją producenta rur. Studnie rewizyjne należy posadzić na 10cm podsypce z piasku (gruntu rodzimego) oraz 10cm podbudowie z chudego betonu.

### 6.2 Roboty ziemne – wykopy

Technologia robót ziemnych zdeteminowana jest przez stan uzbrojenia terenu oraz lokalizację projektowanych rurociągów w ciągach drogowych, co wyklucza stosowanie wykopów szerokoprzestrzennych. Wszędzie tam, gdzie może występować uzbrojenie podziemne roboty ziemne należy wykonywać bezwzględnie ręcznie, pod nadzorem przedstawiciela administratora danego urządzenia podziemnego.

Przewiduje się wykonanie wykopów wąsko-przestrzennych, obustronnie umocnionych szalunkami z wyprasek stalowych lub stosując przenośne szalunki płytowe.

### 6.3 Roboty ziemne – zasypy

Dla rurociągów przewidziano wykonać zasypkę, na całej głębokości, gruntem rodzimym. Zasypkę w bezpośredniej strefie przewodów oraz w strefie występowania uzbrojenia należy wykonywać ręcznie, warstwami 20-30cm z dokładnym zagęszczeniem każdej warstwy ubijakami i zagęszczarkami mechanicznymi do wskaźnika zagęszczenia:

- w drogach:  $I_s = 1,0$  wg normalnej metody Proctora
- w pozostałych terenach:  $I_s = 0,96$  wg normalnej metody Proctora

### 6.4 Odwodnienie wykopów

Podczas budowy sieci wodociągowej na niektórych odcinkach, w miejscach, gdzie projektowane obiekty posadowione będą poniżej zwierciadła wody może być wymagane okresowe obniżenie zwierciadła wody gruntowej. Możliwe będzie stosowanie dwóch sposobów odwadniania: wgłębne przy użyciu igłofiltrów, na terenach, gdzie dno wykopu stanowić będą nawodnione grunty piaszczysto żwirowe oraz drenażu poziomego w dnie wykopów zbudowanych z gruntów spoistych.



#### 6.5 Naprawa istniejących nawierzchni drogowych

W związku z przebiegiem części projektowanych rurociągów w pasach drogowych, zachodzi potrzeba rozbiórki i naprawy nawierzchni drogowych. Roboty w pasach dróg gminnych i drogi powiatowej należy prowadzić zgodnie z zaleceniami zawartymi w decyzjach administratorów poszczególnych dróg. Należy zgłosić zarządcy drogi odbiór robót zanikających: zasypka, podbudowa i odbudowana nawierzchnia drogowa. Rozpoczęcie robót w pasach drogowych należy zgłosić z odpowiednim wyprzedzeniem celem ustalenia szczegółowych warunków realizacji prac.

#### 6.6 Transport i montaż rur oraz urządzeń

Transport i montaż rur oraz urządzeń winien odbywać się zgodnie z wytycznymi producentów.

#### 6.7 Izolacje antykorozyjne i przeciwwodne

Elementy betonowe i żelbetowe (studnie) zaizolować na powierzchniach zewnętrznych 1 x Bitizol R + 1 x Bitizol P. Uszczelnienia kręgów studziennych fabryczne poprzez uszczelki, od zewnątrz połączenia zakitować.

#### 6.8 Zasilanie placu budowy

Dla zasilania placu budowy przewiduje się zastosowanie przewoźnych agregatów prądotwórczych. Zamiennie Wykonawca robót może wystąpić do Rejonu Energetycznego w celu poboru energii z sieci energetycznej nn.

#### 6.9 Oznakowanie i zabezpieczenie placu budowy

Wykopy liniowe i obiektowe należy odpowiednio zabezpieczyć przez:

- ustawienie barierek zabezpieczających;
- oznakowanie znakami drogowymi zgodnie z przepisami drogowymi i wymaganiami technicznymi.

Wykonawca poinformuje:

- z dwutygodniowym wyprzedzeniem zainteresowanych użytkowników gruntów przewidzianych do zajęcia czasowego o zamiarze wykonywania robót na danym odcinku.
- z tygodniowym wyprzedzeniem administratorów uzbrojenia podziemnego w rejonie planowanego wykonywania robót.

### **7. Wytyczne wykonania robót, kolizje i warunki BHP**

Na mapach sytuacyjno-wysokościowych w skali 1:500 istnieje inwentaryzacja geodezyjna urządzeń podziemnych. Tym niemniej należy się liczyć z jej niekompletnością. W związku z powyższym wykonawca przed przystąpieniem do realizacji robót ma bezwzględny obowiązek zapoznania się z treścią wszystkich uzgodnień, a w trakcie prowadzenia prac, na bieżąco dokonywania wywiadów z właścicielem terenów, przed wkroczeniem z robotami na teren budowy. Przed przystąpieniem do robót, w miejscach spodziewanych kolizji z istniejącą

siecią podziemną należy dokonać ręcznych wykopów penetracyjnych, na trasie projektowanej sieci wodociągowej, celem dokładnego zlokalizowania miejsc skrzyżowań bądź zbliżeń. Wynikłe na skutek prowadzenia inwestycji szkody należy naprawić przez przywrócenie do stanu pierwotnego

Roboty budowlano-montażowe należy wykonywać zgodnie z technologią przewidzianą w niniejszym projekcie. Przed przystąpieniem do robót wykonawca winien się dokładnie zapoznać z projektem, a w szczególności z treścią uzgodnień determinujących warunki realizacji robót. W związku z kolizjami projektowanych instalacji z istniejącymi sieciami, zachodzi konieczność właściwego zabezpieczenia tych miejsc. Dla poszczególnych urządzeń infrastruktury podziemnej zastosowano następujące rozwiązania techniczne:

- wodociągi, kanalizacja – w sytuacji, gdy projektowana sieć przebiega pod istniejącym rurociągiem, na czas trwania robót należy go zabezpieczyć przez podwieszenie w rurze ochronnej stalowej, połówkowej, skręconej objemkami;
- kable energetyczne i telefoniczne – w miejscach kolizji na przewody należy nałożyć dwudzielne rury typ AROT pod nadzorem administratora kabla. Na czas realizacji robót kable należy zabezpieczyć przez podwieszenie.
- gazociągi ś/c – na czas trwania robót należy go zabezpieczyć przez podwieszenie w rurze ochronnej stalowej, połówkowej, skręconej objemkami

W każdym przypadku wykonawca robót zobowiązany jest do naprawy zniszczonego obiektu pod nadzorem i na warunkach uzgodnionych z właścicielem. Stan techniczny odbudowanego urządzenia nie może być gorszy od stanu pierwotnego.

W czasie wykonywania robót wykonawca winien stosować się do przepisów Bezpieczeństwa i Higieny Pracy oraz do następujących norm i regulacji prawnych:

- PN-B06050/1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401)
- PN-B-10736/1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
- PN-81/B-03020 – Grunty budowlane. Posadowienia bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- PN-EN 805:2002/Ap1:2006 – Zaopatrzenie w wodę. Wymagania dotyczące systemów zewnętrznych i ich części składowych
- PN-B-10725 : 1997 – Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania badania.
- PN-B-10736:1999 – Roboty ziemne. Wykopy otwarte pod przewody wodno-kanalizacyjne. Warunki techniczne wykonania.
- PN-B-09700 : 1986 – Tablice orientacyjne do oznaczenia uzbrojenia przewodów wodociągowych.
- PN-EN 1092-1:2010 - Kołnierze i ich połączenia - Kołnierze okrągłe do rur, armatury, kształtek, łączników i osprzętu z oznaczeniem PN - Część 1: Kołnierze stalowe
- PN-EN 681 - Uszczelnienia z elastomerów. Wymagania materiałowe dotyczące uszczelnień złączy rur wodociągowych i odwadniających.

- PN-M-74081:1998 – Armatura przemysłowa – Skrzynki uliczne stosowane w instalacjach wodnych i gazowych
- BN-83/8836-02 – Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze
- BN-81/9192-05 – Bloki oporowe. Wymiary i warunki stosowania.
- BN-83/086-02 – Roboty ziemne. Wykopy otwarte pod przewody wodno-kanalizacyjne. Warunki techniczne wykonania.
- PN-72/B-06050 – Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze
- PN-70/B-10715 – Wodociągi. Szczelność przewodów. Wymagania i badania przy odbiorze
- Rozporządzenie MB i PMB z dnia 8.03.1972 w sprawie BHP przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych (Dz. B Nr 13/72)
- PN-91/B-10728 – Wodociągi. Studzienki wodociągowe
- PN-B-10725 : 1997 – Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania badania.
- PN-86/B-09700 – Tablice orientacyjne do oznaczenia uzbrojenia przewodów wodociągowych.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401)
- PN-B-10736/1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
- BN-83/8836-02 – Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-72B-06050 – Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze.

## **8. Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej**

Projektowana sieć wodociągowa nie należy do obiektów, dla których ustala się kategorię zagrożenia ludzi ZL. W trakcie eksploatacji sieci należy przestrzegać przepisów rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2021r w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów.