

# Spis treści

A.	Projekt zagospodarowania terenu.....	2
1.	Przedmiot inwestycji.....	2
1.1	Podstawa opracowania.....	2
1.2	Przeznaczenie obiektu oraz jego charakterystyczne parametry techniczne .....	2
1.3	Określenie obiektu budowlanego .....	2
1.4	Określenie geotechnicznych warunków posadowienia .....	2
2.	Istniejący stan zagospodarowania .....	2
3.	Projektowane zagospodarowanie terenu .....	3
3.1	Rozwiązania budowlane i techniczno- instalacyjne – sieć wodociągowa.....	3
3.1.1	DOBÓR ŚREDNIC MATERIAŁU SIECI WODOCIĄGOWEJ I KANALIZACYJNEJ.....	3
3.1.2	RUROCIĄG WODOCIĄGOWY .....	3
3.1.3	HYDRANTY .....	5
3.1.4	ZASUWY .....	5
3.1.5	OBUDOWY DO ZASUW .....	5
3.1.6	SKRZYNKI ZASUWOWE I HYDRANTOWE. ....	7
3.1.7	KSZTAŁTKI MONTAŻOWE. ....	7
3.1.8	ŁĄCZNIKI RUROWE, RUROWO - KOŁNIERZOWE.....	7
3.2	Skrzyżowanie z obiektami i przeszkodami inżynierskimi.....	7
3.3	Rozwiązania zasadniczych elementów wyposażenia instalacyjnego zapewniające użytkowanie obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem. ....	7
4.	Zestawienie poszczególnych powierzchni.....	7
4.1	Materiały potrzebne do realizacji obiektu .....	8
5.	Wpis do rejestru zabytków .....	8
6.	Wpływ eksploatacji górniczej.....	8
7.	Zagrożenie dla środowiska.....	9
7.1	Wpływ obiektu budowlanego na środowisko oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie w tym wpływ obiektu na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, w tym glebę, wody powierzchniowe i podziemne .....	9
7.2	Natura 2000 .....	9
8.	Prace ziemne w tym zagospodarowanie mas ziemnych oraz roboty drogowe. ....	9
9.	Kontrola i odbiór robót. ....	10
10.	Przepisy związane. ....	11
B.	Obszar oddziaływania .....	12
C.	Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. ....	13
D.	CZĘŚĆ RYSUNKOWA.....	16
E.	ZAŁĄCZNIKI .....	29
F.	UPRAWNIENIA PROJEKTANTA ZAŚWIADCZENIE .....	30

# **A. Projekt zagospodarowania terenu**

## **1. Przedmiot inwestycji.**

Niniejsze opracowanie obejmuje przebudowę sieci wodociągowej PE DN 110/63 przy ulicy Popiełuszki w Chrzanowie na działkach nr 1156/266, 1156/503, 1322/1, 5752, 5754 obręb: Chrzanów.

### **1.1 Podstawa opracowania.**

Mapa do celów projektowych w skali 1:500.

Uzgodnienia branżowe z właściwymi instytucjami.

Warunki Techniczne wydane przez Wodociągi Chrzanowskie Sp. z o.o.

Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków.

Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego

### **1.2 Przeznaczenie obiektu oraz jego charakterystyczne parametry techniczne.**

Przedmiotem opracowania jest dokumentacja przebudowy:

- sieci wodociągowej z rur PE100RC SDR11 PN16 DN 110 o łącznej długości około 63,0 m.
- sieci wodociągowej z rur PE100 SDR11 PN16 DN 63 o łącznej długości około 2,2 m

Przebudowa prowadzona będzie po działkach gminnych.

### **1.3 Określenie obiektu budowlanego**

Zgodnie z załącznikiem do prawa budowlanego ( Dz.U. z 2021r. poz. 2351 z póź. zm.) projektowany obiekt zostaje zaliczony do XXVI kategorii obiektów budowlanych.

### **1.4 Określenie geotechnicznych warunków posadowienia**

Obiekt zostaje zaliczony do I kategorii posadowienia w prostych warunkach gruntowych.

## **2. Istniejący stan zagospodarowania**

Roboty na trasie inwestycji przewiduje się wykonać bezwykopowo oraz wykopem otwartym. Przebudowany rurociąg przebiega w terenie z stanowiącym ciągi komunikacyjne – jezdnia.

W pobliżu trasy wodociągu przebiega wodociąg, sieć kanalizacji sanitarnej, napowietrzna oraz kablowa linia elektroenergetyczna niskiego i średniego napięcia, sieć ciepłownicza, nadziemna sieć teletechniczna. Wszystkie skrzyżowania z urządzeniami obcymi należy wykonywać po uprzednim zlokalizowaniu ich w wykopie kontrolnym. Nie wyklucza się istnienia w terenie innych nie wskazanych w niniejszym opracowaniu uzbrojenia terenu,

które nie były zgłoszone do inwentaryzacji lub o których brak jest informacji w instytucjach branżowych.

### **3. Projektowane zagospodarowanie terenu**

#### **3.1 Rozwiązania budowlane i techniczno- instalacyjne – sieć wodociągowa**

Stosowana armatura powinna posiadać deklarację zgodności z certyfikatem na znak CE (zgodności z Dyrektywą 97/23 CE lub 97/23/WE w sprawie zbliżenia ustawodawstwa Państw Członkowskich dotyczących urządzeń ciśnieniowych) oraz aprobatę techniczną pełnej treści wydaną przed uprawnioną jednostką certyfikującą, dopuszczającą armaturę do stosowania w budowie wodociągów lub deklarację zgodności z normą konstrukcyjną.

Armatura zaporowa powinna posiadać certyfikat uprawniający do oznaczania wyrobu znakiem bezpieczeństwa „B”.

Armatura musi posiadać atest higieniczny zapewniający, iż produkt odpowiada wymaganiom higienicznym i może zostać użyty do budowy instalacji służących do przesyłania wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi.

Armaturę zabudowaną na rurociągu należy oznakować tabliczkami lokalizacyjnymi umieszczonymi w widocznych miejscach wg PN –B-09700. Tabliczki z ABS z wymiennymi cyframi, produkowane metodą wtrysku dwukolorowego. Do oznakowania należy zastosować tabliczki: zasuwowe (Z), hydrantowe (H), zasuwowe na podłączeniu (D).

Po wykonaniu obsypki należy ułożyć niebieską taśmę lokalizacyjną z wkładką metalową.

W przypadku robót bezwykopowych wraz z rurociągiem należy umieścić linkę lokalizacyjną stalową w izolacji o przekroju nie mniejszym niż 3 mm<sup>2</sup>.

##### **3.1.1 DOBÓR ŚREDNIC MATERIAŁU SIECI WODOCIĄGOWEJ I KANALIZACYJNEJ**

Doboru średnic projektowanego wodociągu dokonano w oparciu o przeciętne normy zużycia wody w przeliczeniu na jednego mieszkańca określone w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 14.01.2002 r. (Dz.U. 2002 nr 8 poz. 70 z dnia 31.01.2002r.).

##### **3.1.2 RUROCIĄG WODOCIĄGOWY**

Jako rury przewodowe do budowy wodociągów należy stosować fabrycznie nowe rury polietylenowe klasy SDR11 PE100RC oraz SDR11 PE100 koloru niebieskiego z powłoką zewnętrzną.

Czas jaki upłynął od daty produkcji do zamontowania rury nie może być dłuższy niż 12 miesięcy.

Rury muszą spełniać wymogi norm PN-EN 12201-2+A1:2013-12 oraz publicznej specyfikacji PAS 1075 „Rury z polietylenu do alternatywnych technologii układania”.

Rury powinny być produkowane przez producentów posiadających certyfikaty potwierdzające wprowadzenie systemu zarządzania, jakością.

Do każdej zakupionej partii rur powinny być dołączone:

- krajowa deklaracja zgodności zgodna z przepisami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 roku w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym Dz.U. nr 198 poz. 2041 z późn. zm.) oraz z wymogami normy PN-ISO 25780:2013-05; lub deklaracja zgodności z uzyskaną europejską oceną techniczną.
- certyfikat zgodności z publiczną specyfikacją PAS 1075 „Rury z polietylenu do alternatywnych technologii układania”;
- certyfikat uprawniający do oznaczania wyrobu znakiem bezpieczeństwa „B”.
- Gwarancja na dostarczane rury powinna wynosić minimum 24 miesiące od daty dostawy.

Rury DN110, DN63, PE100 RC SDR11 Safe Tech RC do wody (kolor niebieski) to dwuwarstwowe rury z polietylenu PE100 RC, które mogą być instalowane bez podsypki i obsypki piaskowej.

Projektowany rurociąg przewodowy wykonany zostanie z rur PE100RC o średnicy:

**-PE DN 110 x 10,0RC o długości L = 69,0m.**

**-PE DN 63 x 5,8 o długości L = 2,2m**

Do wykonania rurociągów przewiduje się zastosowanie rur PE w/g norm:

*PN-EN 12201-2+A1:2013-12- Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody oraz do ciśnieniowej kanalizacji deszczowej i sanitarnej - Polietylen (PE) - Część 2: Rury.*

Rurociągi należy łączyć metodą zgrzewania doczołowego urządzeniem, które umożliwia bezustanną kontrolę procesu zgrzewania.

W miejscach trudno dostępnych dopuszcza się stosowanie muf elektrooporowych SDR 11.

Prace ziemne należy prowadzić w wykopie obustronnie umocnionym z rozparciem, zabezpieczonym zgodnie z obowiązującymi przepisami również w porze nocnej.

Montaż rurociągu prowadzi się TYLKO w odwodnionym wykopie. Rura powinna ściśle przylegać do podłoża na całej swojej długości.

Głębokości posadowienia sieci i spadki przedstawione są na profilu podłużnym. Armatwę w wykopach należy układać zgodnie z załączonymi schematami.

Podsypka nie może posiadać kamieni o ostrych krawędziach lub innego łamanego materiału.

Materiał podsypki nie może być zamrożony.

Zasyp wykopu na całej głębokości winien być zagęszczony do wartości wskaźnika  $I_s = 1,00$

**Dopuszcza się wykonanie sieci bez zastosowania podsypki i obsypki w przypadku zastosowania rurociągu dwuwarstwowego typu RC.**

Po wykonaniu obsypki należy ułożyć taśmę lokalizacyjną z wkładką metalową.

W przypadku robót bezwykopowych wraz z rurociągiem należy umieścić linkę lokalizacyjną stalową w izolacji o przekroju nie mniejszym niż  $3 \text{ mm}^2$ .

Prace ziemne należy prowadzić w wykopie obustronnie umocnionym z rozparciem, zabezpieczonym zgodnie z obowiązującymi przepisami również w porze nocnej.

### 3.1.3 HYDRANTY

Na projektowanym obiekcie przewiduje się zamontowanie jednego kompletu hydrantu a miejsce jego usytuowania pokazane zostało na projekcie zagospodarowania terenu.

Przewiduje się hydrant podziemny DN 80 zabudowany na odgałęzieniu od rurociągu głównego o dług. ok. 0,8m – w/g schematu - z zasuwą odcinającą DN 80 mm (z obudową), Ciśnienie nominalne hydrantu nie mniejsze niż 1,0 MPa (PN10).

- Wykonanie kolumny hydrantu z żeliwa sferoidalnego.
- Element zamykający (tłok/tłoczek/grzybek) – z żeliwa sferoidalnego minimum EN-GJS-400-15 (wg DIN GGG 40), całkowicie pokryty gumą EPDM
- Wszystkie uszczelnienia z gumy EPDM.
- Hydrant powinien całkowicie się odvodnić z chwilą pełnego zamknięcia przepływu. W innych położeniach elementu zamykającego odwodnienie powinno być całkowicie szczelne.
- Wszystkie elementy żeliwne zewnętrzne pokryte powłoką antykorozyjną odporną na promienie UV potwierdzone certyfikatem GSK-RAL.
- Możliwość wymiany elementów wewnętrznych bez konieczności demontażu hydrantu (wykopywania z ziemi).
- Hydranty muszą posiadać atest PZH dopuszczający je do kontaktu z wodą pitną.

### 3.1.4 ZASUWY

Przewiduje się zamontowanie jednej zasuw sieciowej żeliwnej miękkouszczelnionej kołnierkowej: DN80 – 1 szt..

- Ciśnienie nominalne zasuw 1,6 MPa (PN16) nie mniejsze niż 1,0MPa (PN10).
- Korpus i pokrywa wykonana z żeliwa sferoidalnego minimum EN-GJS-400-15 (wg DIN GGG40),
- Klin wykonany z żeliwa sferoidalnego minimum EN-GJS-400-15 (wg DIN GGG 40), całkowicie pokryty gumą/elastomerem EPDM dopuszczonym do kontaktu z wodą pitną (Atest PZH).
- Uszczelnienie trzpienia (wrzeciona) uszczelkami typu o-ring (w ilości nie mniej niż dwa).
- W przypadku zasuw o połączeniu korpusu z pokrywą za pomocą śrub, należy zastosować śruby wykonane ze stali nierdzewnej A4, wpuszczone i zabezpieczone masą zalewową.
- Zabezpieczenie antykorozyjne wszystkich elementów żeliwnych (wewnętrznych i zewnętrznych) potwierdzone certyfikatem GSK-RAL
- Wszystkie elementy zasuw muszą mieć gładkie powierzchnie i być pozbawione zadziórów i ubytków.
- Zasuwy wraz z uszczelkami EPDM muszą posiadać atest PZH dopuszczający je do kontaktu z wodą pitną

### OPASKA DO NAWIERCANIA

- nawiertka o minimalnej szerokości 120 mm skręcana na minimum 4 śruby nierdzewne, z zasuwą domową 2",
- uszczelnienie trzpienia trzema oringami,
- kadłub, pokrywa, stopa z gwintem i obejma wykonana z żeliwa sferoidalnego EN-GJS 500-7 stopa i obejma wyłożona w całości gumą,
- trzpień ze stali nierdzewnej z walcowanym gwintem,
- nakrętka zawieszenia klina na trzpieniu-niewymienna, wykonana z mosiądzu, zaprasowana w klinie zasuwy,
- połączeniu korpusu z pokrywą za pomocą śrub ze stali nierdzewnej A4, wpuszczone i zabezpieczone masą zalewową,
- zabezpieczenie antykorozyjne wszystkich elementów żeliwnych (wewnętrznych i zewnętrznych) o grubości min 250µm,
- uszczelnienia EPDM muszą posiadać atest PZH dopuszczający je do kontaktu z wodą pitną.

### 3.1.5 OBUDOWY DO ZASUW

- trzpień łączący wykonany ze stali ocynkowanej, profil pełny, nasada i czop z żeliwa sferoidalnego; osłona wykonana z tworzywa sztucznego.

### 3.1.6 SKRZYNKI ZASUWOWE I HYDRANTOWE

- wymiary skrzynek ulicznych do instalacji wodnych, winny być wykonane zgodnie z PN-85/M-74081,
- wymiary skrzynek ulicznych hydrantowych – zgodnie z PN-85/M-74082,
- wykonanie materiałowe: korpus żeliwo sferoidalne, pokrywa żeliwo sferoidalne.

### 3.1.7 KSZTAŁTKI MONTAŻOWE

#### **ŻELIWNE:**

- Wykonane z żeliwa sferoidalnego minimum EN-GJS-400-15 (wg DIN GGG 40).
- Ciśnienie nominalne kształtek/łączników nie mniejsze niż 1,0MPa (PN10).
- Zabezpieczenie antykorozyjne wszystkich elementów żeliwnych (wewnętrznych i zewnętrznych) potwierdzone certyfikatem GSK-RAL.
- Elementy uszczelniające z gumy EPDM.
- Kształtki/łączniki wraz z uszczelkami EPDM muszą posiadać atest PZH dopuszczający je do kontaktu z wodą pitną.

#### **ELEKTROOPOROWE I DOCZOŁOWE:**

Należy stosować fabrycznie nowe kształtki SDR11 PE100:

- kształtki wtryskowe – elektrooporowe lub doczołowe,
- kolor niebieski lub czarny.

Czas, jaki upłynął od daty produkcji do zamontowania kształtki nie może być dłuższy niż 12 miesięcy.

Kształtki muszą spełniać wymogi norm PN-EN 12201-3:2011.

Kształtki powinny być produkowane przez producentów posiadających certyfikaty potwierdzające wprowadzenie systemu zarządzania, jakością.

Do każdej zakupionej partii materiału powinna być dołączona krajowa deklaracja zgodności zgodnie z przepisami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 roku w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym, certyfikat uprawniający do oznaczania wyrobu znakiem bezpieczeństwa „B”.

### 3.1.8 ŁĄCZNIKI RUROWE, RUROWO-KOŁNIERZOWE.

Wymagane zabezpieczenie przeciw wysunięciu dzięki blaszkom zakleszczającym ze stali nierdzewnej A4. Uszczelka wykonana z elastomeru umożliwiającą łatwe osadzenie rur. Korpus i kołnierz dociskowy wykonany z żeliwa sferoidalnego EN-GJS 400. Śruby i nakrętki łatwe w dokręcaniu, ze stali nierdzewnej. Końce śrub zabezpieczone kołpakami z tworzywa sztucznego. Montaż w dowolnej pozycji. Ochrona antykorozyjna powłoką na bazie żywicy epoksydowej, min. 250 wg normy PN-EN ISO 12944-5:2009 potwierdzoną certyfikatem GSK RAL. Połączenia kołnierzowe i przyłącz wg. PN-EN 1092-2:1999 (DIN 2501), ciśnienie PN10. Dla rur PE i PCV stosować wkładki stalowe wzmacniające.

## 3.2 Skrzyżowanie z obiektami i przeszkodami inżynierskimi.

- skrzyżowania z siecią energetyczną - prace wykonywać zgodnie z uzgodnieniem branżowym
- skrzyżowanie z siecią ciepłą – prace wykonywane zgodnie z uzgodnieniem branżowym

Wszystkie prace prowadzone będą zgodnie z uzgodnieniami branżowymi i obowiązującymi przepisami oraz normami.

## 3.3 **Rozwiązania zasadniczych elementów wyposażenia instalacyjnego zapewniające użytkowanie obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem.**

Na przebudowanym odcinku sieci dla jej prawidłowej eksploatacji zostaną zabudowane zasuwki sieciowe oraz hydranty podziemne spełniające funkcje odwadniania i odpowietrzania sieci. Przebudowana sieć wodociągowa nie jest siecią przeciwpożarową.

## 4. **Zestawienie poszczególnych powierzchni.**

Podczas realizacji inwestycji zabudowany zostanie:

1. Rurociąg wodociągowy DN110 o długości 69,0m;
  2. Rurociąg wodociągowy DN63 o długości 2,2m;
- co daje powierzchnię zabudowy wynoszącą 7,7 m<sup>2</sup>;

Rurociąg sieci wodociągowej zostanie ułożony metodą bezwykopową. Szerokości wykopu 1,1 m na średniej głębokości ok. 1,5 m.

Podczas realizacji inwestycji przewiduje się wykonanie 9 wykopów kontrolnych 1x1 oraz 4 wykopów technologicznych 2x2 związanych z wykonaniem odcinka metodą bezwykopową, co daje łączną powierzchnię wykonanych wykopów wynoszącą 25,0m<sup>2</sup>.

#### 4.1 Materiały potrzebne do realizacji obiektu

##### **SIEĆ WODOCIĄGOWA**

- |  |             |         |
|--|-------------|---------|
| ▪ Rura PE100 RC DN110x10,0 SDR11                                 | L = 69,0 m, |         |
| ▪ Rura PE100 DN63x5,8 SDR11                                      | L = 2,2 m,  |         |
| ▪ Rura ochronna PE100 DN200x18,2 SDR11                           | L = 16,5 m, |         |
| ▪ Rura ochronna Arot DN160                                       | L = 8,0 m,  |         |
| ▪ Zasuwa sieciowa kołnierzowa DN80                               |             | szt. 1, |
| ▪ Zestaw przyłączeniowy do rur miękkich DN110/2"                 |             | szt. 2, |
| ▪ Hydrant podziemny DN80 z zasuwą hydrantową DN80                |             | kpl. 1, |
| ▪ Redukcja GJS DN100/80  |             | szt. 1, |
| ▪ Łącznik systemowy RK z zabezpieczeniem przed wysunięciem DN100 | szt. 3,     |         |
| ▪ Tuleja kołnierzowa z kołnierzem luźnym DN100                   |             | szt. 4, |
| ▪ Łuk 78° PE DN110   |             | szt. 1, |
| ▪ Łuk 75° PE DN110   |             | szt. 1, |
| ▪ Łuk 45° PE DN110   |             |         |

##### **POZOSTAŁE**

- Taśma/linka lokalizacyjna z wkładką metaliczną lub linka stalowa – wg. zapotrzebowania bieżącego;
- bloczki podporowe – wg. zapotrzebowania bieżącego;
- Materiały do odbudowy dróg, poboczy, wjazdów i terenów zielonych (w tym krzewy i inne rośliny ozdobne).

W celu połączenia projektowanego odcinka sieci wodociągowej z istniejącym uzbrojeniem należy przed przystąpieniem do prac wykonać wykopy kontrolne mające na celu dobranie odpowiednich kształtek oraz materiałów.

## **5. Wpis do rejestru zabytków**

Inwestycja nie koliduje z przepisami ustawy z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz.U. z 2018r. poz. 2067).

## **6. Wpływ eksploatacji górniczej**

Zgodnie z opinią G.I.G. Katowice – dotyczącą stosowania na terenach górniczych rur polietylenowych PE 100 typ SDR 11 na ciśnienie nominalne PN 16 – łączone metodą zgrzewania doczołowego – mogą być stosowane na terenach do IV kat. szkód górniczych. Rury te muszą posiadać Aprobatę Techniczną AT/98-01-0378 (COBRIT – INSTAL) Warszawa.

Inwestycji nie jest zlokalizowana na terenie eksploatacji górniczej.



## 7. Zagrożenie dla środowiska

### 7.1 Wpływ obiektu budowlanego na środowisko oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie w tym wpływ obiektu na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, w tym glebę, wody powierzchniowe i podziemne

Projektowana trasa sieci wodociągowej z rur PE biegnie w terenach stanowiących ciągi komunikacyjne drogi gminna. Materiał, z którego wykonane są rury nie wchodzi w reakcję chemiczną z żadnymi ze związków znajdujących się w gruncie, jest więc materiałem bezpiecznym.

Oddziaływanie projektowanego obiektu na otoczenie jest neutralne. Nie spowoduje żadnych ograniczeń w dotychczasowym i planowanym wykorzystaniu terenów i otoczenia.

Prace ziemne oraz inne roboty związane z wykorzystaniem sprzętu mechanicznego prowadzone w obrębie bryły korzeniowej drzew lub krzewów należy wykonywać w sposób najmniej szkodzący drzewom i krzewom. Prace należy wykonywać przy użyciu maszyn i urządzeń spełniających wymogi w zakresie emisji hałasu do środowiska, będących sprawnymi technicznie i zapewniającymi minimalną emisję spalin, niepowodujących wycieków olejów i paliw.

### 7.2 Natura 2000

Projektowane zadanie nie będzie realizowane w granicach oraz w sąsiedztwie obszaru Natura 2000.

## 8. Prace ziemne w tym zagospodarowanie mas ziemnych oraz roboty drogowe.

Wszystkie elementy inwestycji należy zlokalizować na terenie będącym w dyspozycji inwestora na cele budowlane. Wejście oraz prowadzenie robót na terenach niebędące własnością inwestora należy każdorazowo uzgodnić z właścicielem lub zarządcą terenu.

Niniejsze opracowanie nie rodzi praw do terenu oraz nie narusza prawa własności i uprawnień osób trzecich oraz nie upoważnia do rozpoczęcia robót budowlanych na terenach nie będących w dyspozycji inwestora.

Wykopy należy zabezpieczyć obustronnym umocnieniem z rozparciem. Miejsca wykopów powinny być również zabezpieczone przed dostępem osób postronnych, zgodnie z obowiązującymi przepisami barierami stałymi, również w porze nocnej. Przewiduje się, iż w związku z wykonaniem wykopów powstanie ok. **37,5 m<sup>3</sup> mas ziemnych**. Wykopy w terenach zielonych należy zasypać gruntem rodzimym.

Masy ziemne pochodzące z wykopów w nawierzchni drogowej należy przemieścić na składowisko wskazane przez inwestora a wykopy należy wypełnić materiałem dobrze zagęszczalnym (kruszywem naturalnym). Wszystkie naprawy nawierzchni drogowej należy wykonać zgodnie z „Instrukcją odbudowy nawierzchni drogowych po wykopach związanych

z wykorzystaniem i remontem urządzeń podziemnej infrastruktury technicznej” opracowaną przez GPiK Oddział w Krakowie, Zakład Drogownictwa Miejskiego, Kraków 2000r.

Odbudowę nawierzchni utwardzonych w miejscach wykopów należy przywrócić do stanu pierwotnego przy użyciu materiałów nie gorszych niż pierwotne.

**Przed ułożeniem nawierzchni asfaltowej należy wykonać badania nośności podbudowy.**

#### **Nośność podbudowy**

Pomiary nośności podbudowy należy wykonać zgodnie z BN-4/8931-02 .

Podbudowa zasadnicza powinna spełniać wymagania dotyczące nośności, podane w tablicy.

Tablica

Kategoria ruchu	Minimalny moduł odkształcenia mierzony przy użyciu płyty o średnicy 30 cm (MPa)	
	Pierwotny $M_E^I$	Wtórny $M_E^{II}$
Ruch lekko średni i średni	120	170

Zagęszczenie podbudowy należy uznać za prawidłowe, gdy stosunek wtórnego modułu odkształcenia  $M_E^{II}$  do pierwotnego modułu odkształcenia  $M_E^I$  jest nie większy od 2,2.

$$\frac{M_E^{II}}{M_E^I} = 2,2$$

Dopuszcza się oznaczenie stanu zagęszczenia gruntów i podbudów za pomocą ugięciomierza dynamicznego (dyną)

Orientacyjne wartości wtórnego modułu odkształcenia gruntu ( $ME_2$ ) i dynamicznego modułu odkształcenia ( $ED$ )

<b><math>ME_2</math> [Mpa]</b>	<b>120</b>	<b>100</b>	<b>80</b>	<b>45</b>
<b><math>ED</math> [Mpa]</b>	<b>60</b>	<b>50</b>	<b>40</b>	<b>25</b>

## **9. Kontrola i odbiór robót.**

Przedmiotem odbioru będą:

- wykopy
- ułożenie rurociągu
- próba hydrauliczna rurociągu

- zasyp końcowy z próbą stopnia zagęszczenia terenu

Ciśnienie próbne przy badaniach przewodu na szczelność powinno wynosić 1,5 razy ciśnienia roboczego jednak nie mniej niż 1,0 MPa. Badania szczelności należy wykonać zgodnie z normą PN-B-10725/97.

Rurociąg należy przepłukać czystą wodą, a następnie wykonać dezynfekcję podchlorynem sodu. Po ponownym dokładnym płukaniu należy wodę poddać badaniu na przydatność do spożycia.

Z odbioru częściowych i końcowych sporządza się protokoły spisane z udziałem przedstawicieli zamawiającego i wykonawcy.

Do odbioru końcowego należy zgłosić całkowicie wykonane zadanie zgodnie z dokumentacją oraz zakresem umownym.

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- użycie właściwych materiałów potwierdzonych atestami
- komplet i prawidłowość ustawienia i wykonania obiektów na sieci
- zgodność wykonanej sieci z zakresem projektowym i wprowadzonymi zaleceniami w czasie realizacji.

Po przeprowadzeniu odbioru należy przedstawić Komisji następujące dokumenty:

- opis techniczny projektu,
- protokoły odbiorów częściowych robót sanitarnych,
- protokoły zgrzewów oraz uprawnienia zgrzewacza,
- dziennik budowy oraz książkę obmiarów,
- protokół z badania zagęszczenia zasypki wykopów,
- protokoły z próby hydraulicznej i dezynfekcji rurociągu.
- odbiór nawierzchni drogowej

## **10. Przepisy związane.**

Całość robót wykonać pod nadzorem uprawnionych osób.

Przestrzegać Przepisów Polskich Norm w tym:

- a) Roboty ziemne – PN-B-83/06050; 1999
- b) Wodociągi przewody zewnętrzne PN-B-10725 ;1997
- c) Sieci wodociągowe zewnętrzne. Obiekty elementy PN-87/B-01060
- d) PN-EN 1074-1:2002 Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające. Część 1: Wymagania ogólne.
- e) PN-EN 681-1: 2002 Uszczelnienia z elastomerów. Wymagania materiałowe dotyczące uszczelek złączy rur wodociągowych i odwadniających. Część 1: Guma.
- f) PN-EN 681-2: 2002 Uszczelnienia z elastomerów. Wymagania materiałowe dotyczące uszczelek złączy rur wodociągowych i odwadniających. Część 2: Elastomery termoplastyczne.
- g) PN-EN 12201-1: 2004 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody. Polietylen (PE). Część 1: Wymagania ogólne.

- h) PN-EN 12201-2: 2004 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody. Polietylen (PE). Część 2: Rury.
- i) PN-EN 12201-3: 2004 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody. Polietylen (PE). Część 3: Kształtki.
- j) PN-86/B-09700 Tablice orientacyjne do oznaczania uzbrojenia przewodów. Normy branżowe:
- k) BN-83/8836-02 - „Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze”.

Inne dokumenty

- Przepisy BHP -zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania.

## **B. Obszar oddziaływania**

Obszar oddziaływania projektowanego obiektu budowlanego zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 8 kwietnia 2019r. ( Dz. U. z 2019r. poz. 1065 z późn. zm.) w sprawie warunków technicznych, jakimi powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie oraz Ustawy z dnia 7 czerwca 2001r. (Dz. U. z 2020r. poz. 2028) zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków, zawiera się w działkach nr: 1156/266, 1156/503, 1322/1, 5752, 5754.

## C. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

1. Zakres robót dla zamierzenia budowlanego oraz kolejności realizacji poszczególnych obiektów.

Zakres robót dla całej rozbudowy obejmuje:

- Przebudowę sieci wodociągowej PE DN110/63 o łącznej długości 69,0m
- Wykonanie włączy do sieci.
- Przywrócenie terenu do stanu pierwotnego.

Powyższy zakres robót budowlanych związany jest:

- z koniecznością wykonania głębokich wykopów dla sieci i urządzeń (ok. 1,6 m)
- zasypką wykopów wraz z zagęszczeniem gruntu

Prace podzielono na kilka etapów:

- I etap- wykonanie wykopów otwartych punktowych
- II etap – ułożenie rurociągu z uwzględnieniem usytuowania istniejącego uzbrojenia i przebiegu infrastruktury obcej.
- III etap – wykonanie przełączy sieci, użytkowników, montaż uzbrojenia,
- IV etap - zasypanie wykopów z zagęszczeniem warstwami, przywrócenie terenu do stanu pierwotnego.

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych i istniejącego uzbrojenia

Na terenie inwestycji występują sieci i urządzenia podziemne: sieci elektroenergetyczne kablowe, sieci wodociągowe sieci kanalizacyjne oraz sieci ciepłne w związku z tym przewiduje się skrzyżowania i zbliżenia projektowanej sieci z innymi urządzeniami.

Nie wyklucza się w trakcie wykonywania robót odkrycia niezainwentaryzowanych przewodów uzbrojenia podziemnego.

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

Na obszarze inwestycji mogą znajdować się elementy infrastruktury. Elementy te są oznaczone przywieszkami koloru czerwonego, zawierającego informację o występowaniu napięcia niebezpiecznego. Należy zachować szczególne środki ostrożności podczas prac w zbliżeniu z w/w elementami.

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

Prace realizacyjne sieci wodociągowej należy zaliczyć do kategorii stwarzających wysokie ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi z uwagi na:

- Wykonywanie wykopów dla sieci wodociągowej niebezpieczeństwo przysypania ziemią,
- Wykonywanie robót w pobliżu istniejących linii energetycznych kablowych, sieci ciepłej, sieci kanalizacyjnej oraz niezidentyfikowanych urządzeń podziemnych. Roboty te wykonywać ręcznie i pod nadzorem osób upoważnionych do prowadzenia takich robót.

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

Pracodawca jest obowiązany chronić zdrowie i życie pracowników przez zapewnienie bezpiecznych i higienicznych warunków pracy zgodnie z KODEKSEM PRACY (ustawa z 26 czerwca 1974, dział X). Przed przystąpieniem do realizacji robót konieczne jest przeprowadzenie przez kierownika budowy instruktażu w zakresie BHP realizacji budowy.

Instruktaż pracowników powinien zawierać poniższe elementy:

- Określenie zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia
- Stosowanie przez pracowników środków ochrony indywidualnej zabezpieczających przed skutkami zagrożeń,
- Zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczoną w tym celu osoby.
- Roboty przy kolizji z gazociągami zgodnie z uzgodnieniem branżowym wykonywać pod nadzorem pracownika Rozdzielni Gazu w Chrzanowie.
- Roboty przy kolizji z kablami energoelektrycznymi wykonywać pod nadzorem Tauron Dystrybucja w Trzebini

Roboty należy wykonywać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 w sprawie BEZPIECZEŃSTWA I HIGIENY PRACY PODCZAS WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH (Dz.U. nr 47,poz.401)

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

Prace związane z realizacją inwestycji będą wykonywane na terenie dostępnym dla osób niezatrudnionych przy robotach. Dlatego zwraca się szczególną uwagę na odpowiednie zabezpieczenie wykopów balustradami i taśmami z napisami ostrzegawczymi, a na czas zmroku należy wykopy zabezpieczyć balustradami zaopatrzonymi w światła ostrzegawcze

koloru czerwonego. Jeżeli teren, na którym są wykonywane roboty ziemne nie może być ogrodzony, wykonawca robót powinien zapewnić stały jego dozór.

Wszystkie zabezpieczenia należy wykonać w oparciu o aktualne przepisy BHP i p.poż. oraz aktualne Polskie Normy.

Nie przewiduje się stosowania nadzwyczajnych środków zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

## D.CZĘŚĆ RYSUNKOWA

1.ORIENTACJA	1: 25 000
2.PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU	1: 500
3.PROFIL SIECI WODOCIĄGOWEJ Wł1,Zs-Hp	1: 100/200
4.PROFIL SIECI WODOCIĄGOWEJ Wł2-Wł3	1: 100/100
5.SCHEMAT SIECI WODOCIĄGOWEJ	SCHEMAT
6.SCHEMAT ZABUDOWY HYDRANTU	SCHEMAT
7.SCHEMAT ZABUDOWY PRZYŁĄCZA	SCHEMAT
8.SCHEMAT ZABUDOWY RURY OCHRONNEJ	SCHEMAT
9.SCHEMAT ZABEZPIECZENIA KABLI ELEKTROENERGETYCZNYCH I TELETECHNICZNYCH	SCHEMAT
10.SCHEMAT ZABEZPIECZENIA SIECI CIEPLNEJ	SCHEMAT
11.PRZESZKÓT PRZEZ WYKOP	SCHEMAT



## **E. ZAŁĄCZNIKI**

- Pismo Wodociągi Chrzanowskie Sp. z o.o.
- Pismo TAURON DYSTRBUCJA S.A.
- Pismo Veoila Sp. z o.o.,

## **F. UPRAWNIENIA PROJEKTANTA ZAŚWIADCZENIE**