

Polskie Zrzeszenie Inżynierów i Techników Sanitarnych  
Oddział Toruń

ul. Piernikarska 4/1, 87 - 100 Toruń  
tel. +48 56 6629075, 56 6629077  
www.pzits.torun.pl, e-mail: biuro@pzits.torun.pl



Bank Polska Kasa Opieki SA I O. w Toruniu 39 1240 4009 1111 0010 6933 8396, Zarejestrowany pod nr KRS 0000045282 w Sądzie Rejonowym w Toruniu VII Wydział Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego

## PROJEKT TECHNICZNY

Nazwa zamierzenia budowlanego	<b><u>Budowa sieci wodociagowej oraz sieci kanalizacji sanitarnej przy ulicy Ukośnej w Toruniu</u></b>
Adres obiektu budowlanego	<b>87-100 Toruń ul. Ukośna oraz droga dojazdowa do ul. Ukośnej</b>
Kategoria obiektu budowlanego	XXVI Sieci
- nazwa jednostki ewidencyjnej - nazwa i nr obrębu - numery działek na których obiekt jest usytuowany	046301_1.m.Toruń Toruń_0042 <b>działki nr 96, 97, 99/50, 99/51, 99/58, 99/59, 99/60 oraz dz. nr 49/1 (teren zamknięty) z obr. Toruń_0046</b>
Nazwa inwestora Adres inwestora	<b>Toruńskie Wodociągi Sp. z o.o. 87-100 Toruń, ul. Rybaki 31-35</b>
Zawartość projektu zagospodarowania	- spis zawartości <b>PT</b> - część opisowa - część rysunkowa - załączniki formalne

### Zespół projektowy

Funkcja	Imię i nazwisko	Nr uprawnień i specjalność	Data	Podpis
Projektant	mgr inż. Joanna Antonowicz - Cymerska	KUP/0136/POOS/10 instalacyjna	04.2024 r.	
Sprawdzająca	inż. Barbara Antonowicz	GP.I.7342/193/TO/94 instalacyjno-inżynieryjna	04.2024 r.	

**Egz. dla PGE**

## **ZAWARTOŚĆ PROJEKTU**

### **1. WSTĘP**

- 1.1 *Przedmiot, zakres i cel opracowania*
- 1.2 *Podstawa opracowania*
- 1.3 *Materiały wyjściowe i przepisy normatywne*

### **2. Lokalizacja i opis istniejącej infrastruktury**

- 2.1 *Warunki gruntowo – wodne podłoża pod projektowaną kanalizację i wodociąg*

### **3. Opis wykonania kanalizacji sanitarnej i wodociągu oraz ich parametry**

- 3.1 *Rury kamionkowe do kanalizacji sanitarnej*
- 3.2 *Prefabrykowane studzienki kanalizacyjne z betonu*
- 3.3 *Rury żeliwne do wodociągu*

### **4. Roboty ziemne (wykonanie i odbiór)**

- 4.1 *Dno wykopu i podłoże pod rury*
- 4.2 *Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem*

### **5. Wytyczne wykonania wykopów budowlanych**

- 5.1. *Zabezpieczenie ścian wykopów budowlanych*

### **6. Szczegóły techniczne**

- 6.1. *Posadowienie obiektu, zasypanie wykopów i zagęszczenie zasypki*
- 6.2. *Próby szczelności kanału i wodociągu oraz dezynfekcja sieci wodociągowej*
- 6.3. *Wytyczne BHP*
- 6.4. *Inwentaryzacja geodezyjna i dokumentacja powykonawcza*

### **7. Załączniki rysunkowe**

- 1. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU .....RYS.NR 1
- 2. PROFIL GŁÓWNEGO KANAŁU SANITARNEGO.....RYS.NR 2
- 3. PROFIL ODGAŁĘZIEŃ BOCZNYCH KANALIZACJI SANITARNEJ.....RYS.NR 3
- 4. PROFIL SIECI WODOCIĄGOWEJ.....RYS.NR 4
- 5. WĘZŁY WODOCIĄGOWE .....RYS.NR 5
- 6. STUDNIA REWIZYJNA KANALIZACJI SANITARNEJ .....RYS.NR 6
- 7. BLOKI OPOROWE .....RYS.NR 7
- 8. PRZEKRÓJ PIONOWY WYKOPU DLA RUR KAM. W GR. NAWODNIONYM .....RYS.NR 8
- 9. STUDNIA REWIZYJNA KASKADOWA KAN. SANITARNEJ.....RYS.NR 9

### **8. Spis załączników formalnych**

## **1. WSTĘP**

### **1.1 Przedmiot, zakres i cel opracowania**

Przedmiotem opracowania są sieci: wodociągowa i kanalizacji sanitarnej, zaprojektowane częściowo w ulicy Ukośnej (dz. nr 96 i 97 z obr. 42 - należące do Gminy Miasta Toruń) oraz w ulicy dojazdowej – prostopadłej do ul. Ukośnej (znajdującej się na terenie PGE Toruń S.A. oraz P.H-U. Torec Sp. z o.o.) obejmujące działki nr: 99/50, 99/51, 99/58, 99/59, 99/60 z obrębu 42 oraz działkę nr 49/1 z obrębu 46, która stanowi teren zamknięty PKP. Ponadto dla potrzeb nieruchomości usytuowanych na działkach 99/51, 99/49 w obrębie 42 zaprojektowano dodatkowe odgałęzienia boczne kanalizacji sanitarnej oraz jedno odejście KS na działce nr 99/50 skierowane w stronę ul. Ceramicznej, celem dalszej rozbudowy na terenie PGE Toruń S.A.

Projektowana kanalizacja sanitarna zlokalizowana będzie w dużej mierze po trasie istniejącej kanalizacji ks 200, ze względu na jej większe zagłębienie niż dotychczasowe oraz ze względu na brak miejsca na odsunięcie się od jej obecnej lokalizacji. Projektowany kanał sanitarny odprowadzać będzie ścieki grawitacyjnie (w nawiązaniu do istniejącego kanału DN1000) do komory Kistn. zlokalizowanej na terenie zamkniętym.

Wodociąg DN150 jest całkowicie nową infrastrukturą na tym odcinku. Będzie zasilać budynki/nieruchomości zlokalizowane wzdłuż ulicy "dojazdowej". Włącza się go do wodociągu DN200 w ul. Ukośnej.

Zakres niniejszego projektu obejmuje główny kanał sanitarny wraz z odgałęzieniami bocznymi (to znaczy odcinkami kanału dochodzącymi do granic posesji przyległych bezpośrednio do ulicy) oraz sieć wodociągową z czterema hydrantami przeciwpożarowymi.

Lokalizacje odgałęzień bocznych zostały uzgodnione z właścicielami działek.

Celem niniejszego opracowania jest przedstawienie rozwiązań technicznych, które umożliwią użytkownikom sprawne odprowadzenie ścieków z terenów przemysłowych oraz zasilać ten obszar w wodę do celów bytowych jak i p.poż. - zgodnie z warunkami technicznymi wydanymi przez Toruńskie Wodociągi Sp. z o.o.

### **1.2. Podstawa opracowania**

Umowa z inwestorem - z Toruńskimi Wodociągami Sp. z o.o. ul. Rybaki 31-35;

### **1.3. Materiały wyjściowe**

\* Umowa z inwestorem – Toruńskimi Wodociągami Sp. z o.o. ul. Rybaki 31-35

\* Aktualny podkład mapowy syt.-wys. do celów projektowych w skali – 1 : 500 uzyskany z Wojewódzkiego Ośrodka Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej w Toruniu

\* Aktualny podkład mapowy syt.-wys. do celów projektowych w skali – 1 : 500 uzyskany z Kolejowego Ośrodka Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej w Gdańsku

- \* Warunki techniczne (TT.400.2023.856.z.BK) wydane przez Toruńskie Wodociągi Sp. z o.o. dot. budowy sieci wodociągowej oraz sieci kanalizacji sanitarnej przy ul. Ukośnej w Toruniu
- \* Uwzględnienie wytycznych T.W. Sp. z o.o. dot. rzędnej włączenia proj. kanału sanitarnego do istn. komory na kolektorze DN1000 (rzędna 66,00 n.p.m.) z dnia 26.01.2024 r. przesłanych drogą mailową
- \* W i z j e l o k a l n e
- \* Uzgodnienia z właścicielami terenu i terenów przyległych
- \* Warunki wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych (COBRTI INSTAL)
- \* Podstawowe wymagania techniczne rur, kształtek i obiektów stawiane nowoprojektowanym układom kanalizacji sanitarnej oraz sieci wodociągowej (opracowane przez Toruńskie Wodociągi).

### **Przepisy normatywne:**

- \* Ustawa z dnia 7 lipca 1994 Prawo budowlane (Dz.U. z 2024 r, poz. 834 ze zm.);
- \* Ustawa z dn 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz.U. z 2023 poz. 2739 ze zm.);
- \* Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 30 października 2002 r. (Dz.U.2002, Nr 191 poz 1596) w sprawie minimalnych wymagań dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie użytkowania maszyn przez pracowników podczas pracy.
- \* Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. (Dz.U. 2022 r. poz. 1225) w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie;
- \* Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 11.06.2002 (Dz.U.2002 r. Nr 91 poz. 811 - tekst jednolity Dz. U. 2003 r., Nr 69, poz. 1650) zmieniające rozporządzenie w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy;
- \* Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06 lutego 2003 r (Dz. U. 2003, nr 47 poz. 401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych;
- \* Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2001, Nr 62 poz. 627 ze zm.);
- \* Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo Wodne (t.j. Dz.U. z 2023 r., poz 2029).

## **2. LOKALIZACJA I OPIS ISTNIEJĄCEJ INFRASTRUKTURY**

Obecnie jezdnia ulicy Ukośnej wykonana jest z masy bitumicznej, natomiast „droga dojazdowa” (na której znajduje się zdecydowana większość projektowanej inwestycji) zbudowana jest z płyt betonowych. Ulica jest zlokalizowana na terenie przemysłowym, gdzie nie ma wyodrębnionych poboczy i wydzielonych chodników. Dominuje tu ciężki ruch kołowy oraz prostopadłe zlokalizowany do drogi - ruch kolejowy. Jest to kolej przemysłowa (trzy torowiska usytuowane prostopadłe do drogi, oddalone od siebie o ok. 148m i 71m) transportująca materiał opałowy, składowany na terenach sąsiadujących z projektowaną inwestycją. Infrastruktura podziemna w ulicy Ukośnej i „dojazdowej” jest bardzo zróżnicowana i gęsto ułożona, gdyż występują tu sieci takie jak: kanalizacja sanitarna, kanalizacja

deszczowa, sieć wodociągowa p.poż., liczna sieć teletechniczna, energetyczna i ciepłownicza. Sieć gazowa występuje jedynie w ulicy Ukośnej (drodze gminnej). W celu zapoznania się z istniejącymi warunkami gruntowo – wodnymi wykonano odwierty.

### **2.1. Warunki gruntowo – wodne podłoża pod projektowaną kanalizację i wodociąg**

Budowa geologiczna przedmiotowego terenu jest rozpoznana i udokumentowana w „Opinii geotechnicznej dla projektu budowy sieci kanalizacji wodociągowej oraz sieci kanalizacji sanitarnej w rejonie ul. Ukośnej w Toruniu” opracowanej przez firmę GEOTECHNICA sp. z o.o. z Torunia w styczniu 2024 r. Na jej podstawie stwierdza się, że:

- \* obszar badań znajduje się poza obszarem zagrożonym podtopieniami oraz poza obszarem górnictwem i aktywności sejsmicznej,
- \* teren badań znajduje się poza granicami obszaru Natura 2000 i Obszarów Chronionego Krajobrazu.

Zgodnie z rozporządzeniem MTBiGM z 25.04.2012r w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. Nr 81, poz. 463 z 2012 r.) na analizowanym terenie stwierdza się proste warunki gruntowe. Planowaną inwestycję wskazuje się zaliczyć do II kategorii geotechnicznej. Utrudnienie przy realizacji stanowić będzie woda gruntowa.

Na poziomie projektowanego posadowienia sieci występują niejednorodne grunty antropogeniczne i naturalne piaski średnie. Grunty nasypowe wymagają wzmocnienia przed posadowieniem na nich projektowanych instalacji.

Grunty antropogeniczne to nasypy niekontrolowane, stanowiące piasek średni próchniczny, zagliniony z gruzem ceglany. Poniżej gruntów nasypowych występują rodzime mineralne grunty nośne - piaski średnie, lokalnie (region otworu nr 1) występujące w stanie luźnym.

Wody gruntowe: - w rejonie powyższych badań zwierciadło wody gruntowej jest swobodne. Poziom nawiercony podlega wahaniom do ok. 0,5m. Głębokość ustabilizowanego zwierciadła wody podziemnej zalega w przedziale rzędnych od 68,0 do 68,8 m npm (1,9m – 2,7m ppt.).

Wykopy pod projektowaną infrastrukturę należy odwadniać igłofiltrami. Igłofiltry o średnicy dn52 (w rozstawie co 1,0m) zamontować po obu stronach wykopu.

Po wpłukaniu ich w podłoże strumieniem wodnym na głębokość min.1,0m poniżej dna wykopu, włączyć je w ciąg kolektorów, a następnie po podpięciu do pompy i dalej poprzez rurociąg lub wąż zrzutowy, a także poprzez mobilne odстойniki piasku – wodę z wykopów odprowadzić do istniejącej kanalizacji zlokalizowanej w ul. Ukośnej - wskazanej przez Toruńskie Wodociągi w swoim uzgodnieniu z dnia 29.03.2024 r.

### **3. OPIS WYKONANIA KANALIZACJI SANITARNEJ I WODOCIĄGU – ORAZ ICH PARAMETRY**

#### **3.1. Rury kamionkowe do kanalizacji sanitarnej**

Do budowy głównego kanału sanitarnego należy zastosować rury kamionkowe, dwustronnie szkliwione, łączone na uszczelki gumowe o średnicy DN 200mm o wytrzymałości 40 KN/m. Całkowita ich długość wynosi 298,26 mb. Przy robotach prowadzonych bezwykopowo należy zastosować rury polimerobetonowe o tej samej średnicy DN 200mm o łącznej długości 121,2 mb. Nowa kanalizacja sanitarna zlokalizowana będzie w dużej mierze po trasie istniejącej kanalizacji DN200. Przy wykopach otwartych, będzie ona przeznaczona do demontażu. W miejscach, gdzie kanalizacja będzie wykonywana bezwykopowo, w celu zabezpieczenia pozostającego odcinka kanalizacji w gruncie, należy go wypełnić np. pianobetonem. Odchylenia boczne od obecnej trasy nie będą przekraczać odległości 1,5m, natomiast na długości będą to wartości nie większe niż 2,0m. Zagłębienie projektowanego kanału jest większe o ok. 0,68m względem istniejącej sieci.

Z uwagi na wysoki poziom wód gruntowych należy stosować rury wyprodukowane zgodnie z normą PN EN 295-1:201. Muszą być dopuszczone do stosowania w inżynierii komunikacyjnej i posiadać następujące parametry:

\* wodoszczelność połączeń – woda 2,4 bar w czasie 15 minut ATV-DVWK-A 142, Pkt 3.1,

\* wytrzymałość na zmęczenie pod obciążeniem zmiennym 0,1-0,4x $F_N$  kN (maksymalna częstotliwość 12Hz), ilość cykli ( $2 \times 10^6$ ),

\* wodoszczelność rur W75 – czas badania 75 min przy ciś. 0,5 bar, ubytek wody < 0,04l/m<sup>2</sup>.

Nasiąkliwość kamionki musi być zgodna z normą PN EN 295-1:2013-06E i potwierdzona protokołami z badań. Tereny przy ul. Ukośnej i "drogi dojazdowej" to tereny przemysłowe, w pobliżu których składowane są materiały opałowe, a więc drogi muszą być przystosowane do ciężkich pojazdów. Rury będą przejmować znaczne obciążenia. Obciążenia komunikacyjne wynoszą: SLW 60 (co odpowiada typowemu pojazdowi ciężarowemu o ciężarze całkowitym 600 kN = 60 ton).

Poza opisanymi rurami kamionkowymi na krótkich odcinkach stanowiących kanalizacyjne odgałęzienia boczne (o łącznej długości  $L = 18,61\text{m}$ ) należy montować rury PVC SN8 o średnicy DN160mm, lite, gładkie, łączone na uszczelki elastomerowe.

#### **3.2. Prefabrykowane studzienki kanalizacyjne z betonu**

Należy zastosować betonowe studnie prefabrykowane DN1200mm łączone na uszczelki, które winne odpowiadać ważnej aprobacie technicznej wydanej przez IBDiM. Łączna ilość studni rewizyjnych to 13 sztuk. Trzy z nich będą studniami kaskadowymi ze względu na konieczność przepięcia istniejących przyłączy kanalizacyjnych (zgodnie z rys. 2). Rozmieszczenie studni zgodnie z dokumentacją projektową.

Systemowe elementy betonowe studni kanalizacyjnych winne być wykonane zgodnie z PN EN1917. Powinny mieć fabrycznie wklejone przejścia dla rur. Górne zakończenie studni wykonać betonową kręgozwiężką tzw. „konusem” bez pierścienia odciążającego.

Całość winna być zgodna z normą PN EN 124. Stopnie stalowe złączowe do studzienek w otulinie tworzywowej winne być zgodne z normą PN EN 13101. Włazy winne być wentylowane klasy D400 z żeliwa szarego (o głębokości gniazda dla oparcia pokrywy min.5 cm, pobocznica gniazda prosta). W celu gwarancji szczelności oraz odporności systemu przed ściekami agresywnymi wymaga się aby rury oraz studnie w ramach kompletnego systemu posiadały deklaracje właściwości użytkowych danego producenta.

#### **Parametry szczegółowe projektowanej kanalizacji sanitarnej**

<u>Lp.</u>	<u>Rodzaj materiału</u>	<u>Ilość</u>
1	Rura kamionkowa szkliona DN200 mm	298,26 mb
2	Rura polimerobetonowa DN200 mm	121,2 mb
3	Studnia rewizyjna betonowa DN1200 mm	10 szt.
4	Studnia kaskadowa DN1200 mm	3 szt.
5	Odgałęzienia boczne KS (2 szt) DN160 mm PVC SN8	8,6m+10,01m

#### **Parametry rur usuwanych z gruntu**

1.	Rura kanalizacyjne Dn200 do usunięcia na trwałe z gruntu	ok. 298.mb
2.	Studnie rewizyjna bet.DN1600 mm	13 szt.

### **3.3. Rury żeliwne do wodociągu**

Projektowana sieć wodociągowa o długości 358,83 m, średnicy DN150, projektuje się z rur z żeliwa sferoidalnego z wewnętrzną wykładziną cementową o grubości 4,0mm, łączonych na uszczelki gumowe (zgodnie z normą PN-EN 545:2010(E)), dostosowanych do docelowego obciążenia. Sieć wodociągową wykonywaną metodą bezwykopową, należy wykonać z rur PE-RC SDR11 o średnicy DN160, o łącznej długości L = 134,08m.

Średnica rur uwzględnia potrzeby istniejących obiektów oraz rozbudowę sieci w kierunku drogi oznaczonej w m.p.z.p. symbolem M5KDW1. Rury i kształtki winny spełniać wymagania Inwestora przedstawione w wytycznych technicznych dla rur i armatury wodociągowej stawiane nowoprojektowanym układom wodociągowym:

- rury zabezpieczone zewnętrznie powłoką cynkowo-aluminiową o minimalnej masie 400g/m<sup>2</sup> w stosunku Zn85%+Al15% z warstwą wykończeniową lub zewnętrzną powłoką poliuretanową grubości min. 0,9mm;
- kielichy rur cynkowane lub epoksydowane (grubość epoksydu min. 150 mikrometrów) od wewnątrz;
- uszczelnienia wykonane zgodnie z PN-EN 681;

- połączenia w węzłach kołnierzowe (zgodnie z PN-EN 1092 dla średnic pow. DN150 kołnierzowe PN16), pozostałe kielichowe bez blokady i z blokadą wysunięcia (blokada – karb napawany);
- kształtki wewnątrz i zewnątrz epoksydowane min. grubość warstwy 250 mikrometrów, odporność na przebicie metodą iskrową 3000V (potwierdzone certyfikatem jednostki niezależnej);
- rury i kształtki winny posiadać atest PZH (dopuszczenie do kontaktu z wodą pitną), certyfikat zgodności wykonania z PN-EN 545:2010;

Zgodnie z pkt. nr 8 warunków technicznych T.W. zaprojektowano 4 hydranty podziemne DN 80mm, na odgałęzieniach bocznych (w odlgł. max. 2,0m), z podwójnym zamknięciem, z zasuwą w odległości 1,0m od hydrantu, z otuliną odwadniającą (wg wytycznych producenta). Skrzynkę hydrantową (oraz zasuwę wodociągową) należy bezwzględnie w terenie nieutwardzonym obrukować lub obetonować w promieniu 0,5 m. Miejsce ich zamontowania - oznakować wg Polskiej Normy wraz z podaniem wielkości charakterystycznych dla zaworu i hydrantu. Tabliczki umieszczać w pobliżu na słupkach stalowych - 1,4m nad terenem. Jeden hydrant p.poż. zaprojektowano jako nadziemny (HN2) ze względu na jego lokalizację - blisko istniejącego ogrodzenia.

Wybudowana sieć z hydrantami winna spełniać wymogi zabezpieczenia p.poż. określone w Rozporządzeniu Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U.2009.124.1030) i Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowych budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U.2010.109. 719).

W węzłach wodociągowych (rys. nr 5) zastosować armaturę o połączeniach kołnierzowych oraz stosować zasuwę z klinem ogumowanym (z zamknięciem miękkim), z wolnym przelotem, zewnętrznie i wewnętrznie epoksydowane. Podłoże pod zasuwami wzmocnić betonem C8/10 o gr. min. 0,10m. Bloki oporowe wykonać z betonu klasy minimum C16/20 zgodnie z normą BN-81/9192-05 „Bloki oporowe. Wymiary i warunki stosowania”.

Po wykonaniu sieci wodociągowej należy przeprowadzić próbę szczelności.

#### Wymagania materiałowe dla hydrantów i zasuw:

##### Hydranty podziemne (4 szt.):

- Ciśnienie PN16,
- Korpus i stopa wykonane z żeliwa sferoidalnego EN-GJS400 lub EN-GJS500,
- Stożek zamykający z żeliwa sferoidalnego w całości ogumowany, drugie zamknięcie hydrantu ma stanowić kula,
- 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 (prowadnica trzpienia, rura łącząca, tłok zaworu, podkładka ślizgowa) z poziomu terenu bez potrzeby wykonania wykopu,
- Kołnierze zgodne z PN EN 1092,
- Hydrant musi posiadać trwałe oznaczenie w formie odlewu na korpusie górnym, widoczne z poziomu terenu bez potrzeby wykonania wykopu, zawierające nazwę producenta, typ i średnicę nominalną,
- Pokrycie antykorozyjne (wewnątrz i na zewnątrz) poprzez pokrywanie epoksydem, min. Grubość warstwy 250 mikrometrów, odporność na przebicie metodą iskrową 3000V (potwierdzone certyfikatem jednostki niezależnej),
- Urządzenie musi posiadać świadectwo dopuszczenia do stosowania,
- Wyposażanie hydrantu w otulinę odwadniającą.

#### Hydranty nadziemne (1 szt.):

- Ciśnienie PN16,
- Korpus dolny wykonany z żeliwa sferoidalnego EN-GJS500,
- Korpus górny (głowica i rura) wykonany z żeliwa sferoidalnego EN-GJS500,
- Stożek zamykający z żeliwa sferoidalnego w całości ogumowany, drugie zamknięcie hydrantu ma stanowić kula,
- Odwodnienie działające tylko przy pełnym zamknięciu hydrantu,
- Wrzeciono i trzpień wykonane ze stali nierdzewnej, wszystkie wewnętrzne elementy wykonane z materiałów odpornych na korozję,
- Kapsle nasad zabezpieczone przed kradzieżą,
- Hydrant z systemem kontrolowania złamania,
- Możliwość naprawy hydrantu, wymiana zespołu zamykającego (prowadnica trzpienia, rura łącząca, tłok zaworu, podkładka ślizgowa) z poziomu terenu bez potrzeby wykonania wykopu,
- Kołnierze zgodne z PN EN 1092,
- Hydrant musi posiadać trwałe oznaczenie w formie tabliczki znamionowej lub odlewu na korpusie górnym, charakteryzujące producenta, typ i średnicę nominalną,
- Pokrycie antykorozyjne (wewnątrz i na zewnątrz) poprzez pokrywanie epoksydem, min. Grubość warstwy 250 mikrometrów, odporność na przebicie metodą iskrową 3000V (potwierdzone certyfikatem jednostki niezależnej), powłoka zewnętrzna odporna na działanie promieni UV,
- Urządzenie musi posiadać świadectwo dopuszczenia do stosowania,
- Wyposażanie hydrantu w otulinę odwadniającą.

#### Zasuwy:

- Stosować do DN500 włącznie,
- Ciśnienie PN16,
- Wewnętrzny przelot pełen, bez gniazda,

- Kadłub, pokrywa (dokręcana do śruby) i klin wykonany z żeliwa sferoidalnego EN-GJS400 lub EN-GJS500,
- Klin nawulkanizowany całkowicie wewnątrz i zewnątrz,
- Trzpień, wrzeciono ze stali nierdzewnej z walcowanym, polerowanym gwintem,
- Uszczelnienie wrzeciona o-ring, min. 2 sztuki, wymienne pod ciśnieniem,
- Śruby ze stali nierdzewnej A2 wpuszczane w pokrywę, zabezpieczone szczelnie masą zalewową,
- Przy montażu zasuw DN500 stosować zasuwę z obejściem odciążającym na korpusie,
- pokrycie antykorozyjne (wewnątrz i na zewnątrz) poprzez pokrywanie epoksydem, min. Grubość warstwy 250 mikrometrów, odporność na przebicie metodą iskrową 3000V (potwierdzone certyfikatem jednostki niezależnej),
- kołnierze zgodne z PN EN 1092-2, zasuwę DN50 gwintowane.

Bloki oporowe:

W węzłach należy wykonać bloki oporowe (wg załączonego rysunku nr 8). Elementy betonowe (bloki, podstawy pod armaturę) należy zaizolować powłoką bitumiczną.

**Parametry projektowanej sieci wodociągowej**

<u>Lp.</u>	<u>Rodzaj materiału</u>	<u>Ilość</u>
1	Rura z żeliwa sferoidalnego DN150 mm	224,75 mb
2	Rura z PE-RC DN160x9,5 SDR11 przewiertowa	134,08 mb
3	Hydrant p.poż. żeliwny podziemny z zasuwą DN80mm	4 szt.
4	Hydrant p.poż. żeliwny nadziemny z zasuwą DN80mm	1 szt.
5	Zasuwa żeliwna kołnierzowa DN80mm	5 szt.
6	Zasuwa żeliwna kołnierzowa DN150mm	1 szt.
7	Zasuwa żeliwna kołnierzowa DN200mm	2 szt.

**4. ROBOTY ZIEMNE (WYKONANIE I ODBIÓR)**

Geolog wykonując odwierty zbadał warstwy gruntów i nawierzchnię istn. dróg z podbudową: płyty betonowe (0,00-0,20m); w dwóch odwiertach jest stabilizacja (0,20-0,40m) i grunt antropogeniczny – nasyp niekontrolowany, brązowy (piasek średni z gruzem ceglanym) (0,40-1,30m). Roboty ziemne rozpocząć od zerwania nawierzchni i podbudowy, (którą nazwano w dokumentacji geologicznej „stabilizacją”). Następnie wykonać wykopy i odwieść je. Wykonać podsypkę, ułożyć rury na geowłókninie. Wykonać obsypkę gruntem rodzimym zagęszczając całość. Po zakończeniu robót ziemnych związanych z wykonaniem sieci wod.-kan., nawierzchnię drogową należy przywrócić do stanu pierwotnego.

Przy wykopach w gruncie nawodnionym należy zastosować umocnienia ścian pionowych z wyprasek stalowych (przy głębokości do 2m) lub zastosować szalunki płytowe (przy

głębokości powyżej 2m). Odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno przekraczać  $\pm 5\text{cm}$ .

Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem.

Prace ziemne wykonywać zgodnie z normą PN-B-10736:1999 oraz PN-B-6050:1999 (lub z innymi normami równoważnymi) przestrzegając zapisów instytucji uzgadniających zawarte:

- \* w „odpisie protokołu z narady koordynacyjnej” z dnia 04.03.2024r.
- \* w klauzuli uzgadniającej Toruńskich Wodociągów;
- \* w umowie udostępnienia gruntu zawartej z Wydziałem Gospodarki Nieruchomościami UMT w Toruniu;
- \* w piśmie uzgadniającym Wydziału Środowiska i Ekologii Urzędu Miasta Torunia.
- \* w oświadczeniu firmy TOREC Sp. z o.o. z dnia 05.03.2024 r.
- \* w oświadczeniu firmy PGE Energia Ciepła S.A. z dnia 01.03.2024 r. PGEEC/0006397/KW24

#### **4.1. Dno wykopu i podłoże pod rury**

Roboty ziemne należy wykonać zgodnie z normą PN-B-10736:1999 oraz PN-B-6050:1999 (lub innymi normami równoważnymi).

Pierwsza czynność – to wybranie słabonośnego, nawodnionego gruntu do głębokości min. 30,0 cm poniżej posadowienia rury kanalizacyjnej. Następnie należy ułożyć geowłókninę. Wskazane jest przy wykonywaniu pierwszej warstwy podsypki pod rury z piasku średniego o grubości 30cm – zastosowanie stabilizacji cementem C8/10. Szerokość warstwy podsypki powinna być równa szerokości wykopu. Podsypka powinna być zagęszczona do wskaźnika zagęszczenia minimum 0,98.

Zagęszczanie należy wykonywać warstwami o miąższości dostosowanej do wybranej metody zagęszczenia. W gruncie nawodnionym, gdy na rury działa siła wyporu, należy wykonać zakotwienie rur np geowłókniną wg PN-ENV 1046.

Następna warstwa mocno zagęszczona winna stanowić grubość min 10 cm .Dopiero na niej można układać rury zagęszczając grunt w sposób wskazany przez producenta. Rury PVC układać na podsypce z piasku średnioziarnistego.

Należy zwrócić uwagę na to, aby ani podsypka ani grunt pod przewodem nie zostały naruszone (rozmyte, spulchnione, zmarznięte itp.) przed zasypaniem wykopu. W przeciwnym razie należy usunąć naruszony grunt na całej powierzchni dna i zastąpić go nową podsypką.

Następnie 30cm (max nad wierzch rury) zastosować zasypkę i obsypkę z piasku średniego.

Kolejna warstwa: 50cm – zasypka gruntem mineralnym sypkim drobno lub średnio ziarnistym zagęszczona warstwami grubości 10-20cm. Zasypka wykopu do powierzchni terenu gruntem rodzimym, zagęszczonym mechanicznie warstwami co 30cm lub ręcznie.

Opuszczanie i układanie przewodu na dnie wykopu może odbywać się (jak wcześniej podano) dopiero po odpowiednim przygotowaniu podłoża. Przed opuszczeniem rur do

wykopu należy sprawdzić ich stan techniczny. Nie mogą mieć żadnych uszkodzeń. Należy zabezpieczyć je przed zanieczyszczeniem poprzez wprowadzenie do rur tymczasowych zamknięć w postaci zaślepek, korków itp. Czynność tę należy wykonać przed zakończeniem dnia roboczego, bądź przed zejściem z budowy. W ten sposób zabezpiecza się końce ułożonego rurociągu przed zamuleniem.

Odchylenia ułożonego przewodu w pionie od linii spadku przewidzianego w dokumentacji projektowej nie mogą w żadnym punkcie przewodu przekraczać  $\pm 0,5\text{cm}$ .

Odchylenie osi ułożonego przewodu od ustalonego w planie nie może przekraczać 10 cm.

W danym zakresie średnicy na jednym ciągu kanalizacyjnym dopuszczalne jest zastosowanie rur i kształtek wyłącznie jednego producenta. Wszystkie rurociągi budować zgodnie z wytycznymi producenta. Na całej długości sieci należy zachować min. przykrycie wodociągu 1,50m. W przypadku, gdy przykrycie przewodu kanalizacji sanitarnej będzie mniejsze niż 1,0m, należy go zaizolować obsypką keramzytową o wys. przykrycia min. 0,30m. Wykopy należy zabezpieczyć ogrodzeniem, oświetlić i ustawić odpowiednie tablice informacyjne.

Zasypywanie wykopów należy wykonać po odbiorze technicznym poszczególnych odcinków sieci wod.-kan. Jako pierwszą warstwę użyć piasku średnioziarnistego, pozostałe warstwy można wykonać z gruntu rodzimego w zależności od możliwości uzyskania stopnia zagęszczenia. Grunty słaboprzepuszczalne, spoiste lub organiczne, które nie nadają się na zasypkę w górnej części przykrycia do 1,2m ppt, należy je wymienić na grunty piaszczyste.

#### **4.2. Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem**

Przy zbliżeniach projektowanych odcinków sieci kanalizacyjnej z istniejącym lub projektowanym uzbrojeniem, należy zastosować zabezpieczenia chroniące istniejącą infrastrukturę poprzez podwieszenie do konstrukcji wsporczych wykonanych na indywidualnie zamówienie.

Kable, linie energetyczne i teletechniczne, należy zabezpieczyć rurami ochronnymi dwudzielnymi i podwiesić na całej długości wykopu.

Zabezpieczenie miejsc kolizji powinno być prowadzone przy nadzorze odpowiednich służb ze strony użytkownika i z nim należy uzgodnić sposób jego wykonania.

Wszystkie zbliżenia projektowanej i istniejącej infrastruktury podziemnej, mniejsze niż 20 cm, należy zabezpieczyć przed odkształceniem poprzez obetonowanie.

W miejscach występowania kabli energetycznych i teletechnicznych, przed przystąpieniem do robót ziemnych, należy wykonać przekopy kontrolne, celem zlokalizowania tych kabli. Przed zakryciem każdorazowo należy uzyskać zgodę użytkownika mediów. W przypadku zaistnienia awarii istniejącego uzbrojenia, należy awarię usunąć a metody naprawy uzgodnić przed jej usunięciem, z właścicielem (gestorem) danego uzbrojenia.

Wszelkie elementy istniejącego uzbrojenia podziemnego odkryte podczas wykonywania robót ziemnych należy zinwentaryzować geodezyjnie w stanie okrytym.

Wszystkie ewentualne naprawy i przebudowy istniejącego uzbrojenia wodociągowego należy zlecić do wykonania przez służby Toruńskich Wodociągów.

Wszystkie przejścia pod torami kolejowymi oraz pod ulicą Ukośną należy wykonać metodą bezwykopową (przeciskiem) zgodnie z załączonym projektem zagospodarowania terenu.

Komory startowe i końcowe będą miały wymiary ok. 5,0 x 3,0 m.

## **5. WYTYCZNE WYKONANIA WYKOPÓW BUDOWLANYCH**

### **5.1. Zabezpieczenie ścian wykopów budowlanych**

Wykop otwarty dla przewodów sieci należy wykonać zgodnie z warunkami technicznymi wg PN-B-10736 oraz PN-EN 1610.

Wykop należy wytyczyć i wykonać w taki sposób, aby można było przeprowadzić prawidłowy i bezpieczny montaż rury. Jeżeli istnieje potrzeba wchodzenia np. między studzienkę kanalizacyjną a ścianę wykopu minimalna przestrzeń robocza powinna wynosić 50cm. Odległość ta oprócz wymagań BHP gwarantuje również prawidłowe zagęszczenie obsypki studni.

Skuteczność wykopu powinna być zabezpieczona przez:

- zastosowanie odpowiedniego oszalowania wykopów o ścianach pionowych;
- utrzymanie odpowiedniego kąta nachylenia ścian wykopów ze skarpami.

Układanie rurociągów należy prowadzić w wykopach zabezpieczonych pełną obudową metodą pograżania do wymaganej głębokości np.: systemową obudową płytową z podwójną szyną prowadzącą SL z poprzecznymi rozporami w postaci śrub rozporowych.

Wykopy płytkie można zabezpieczyć profilami stalowymi do pionowej lub poziomej obudowy (grodzie GZ4, wypraski) z poziomymi i poprzecznymi rozparciami, stosownie do istniejących warunków gruntowych.

Minimalne szerokości pojedynczych wykopów umocnionych przy dnie (wykop szalowany) winny wynosić dla rur o średnicy  $DN \leq 300 \text{ mm}$  - (DA+0,50m);

Wykopy otwarte należy odwodnić i zabezpieczyć przed zalewaniem przez wody opadowe. Przy poziomie wody gruntowej powyżej dna wykopu należy zapewnić odwodnienie wykopu na cały czas prowadzonych robót. (Gdy roboty prowadzone są zimą dno wykopu podczas mrozu powinno być chronione przed zamarznięciem).

Przyjęto odpompowanie wody z wykopów przy pomocy igłofiltrów. Zastosować należy igłofiltry stalowe o średnicy 50 zakończone filtrem szczelinowym. Standardowe systemy igłofiltrów posiadają rozstaw ujęć wynoszący ok. 1m. Wynikiem mniejszej odległości pomiędzy kolejnymi igłofiltrami oraz podciśnieniowego charakteru pracy systemu filtrów igłowych - jest bardziej poziomy lej depresyjny oraz jego dużo mniejszy zasięg (dla pojedynczego filtra) niż w przypadku studni wierconych do odwadniania w obrębie wykopu.

Mniejszy zasięg i kontrola leja depresyjnego spowoduje większe bezpieczeństwo dla robót prowadzonych obok - przy budowie głównego obiektu inwestycji.

Igłofiltry wprowadza się w grunt metodą wplukiwania.

Zamiar wykonania powyższych prac zgłoszono do Nadzoru Wodnego w Toruniu. Wody z odwadniania wykopów przed wprowadzeniem do odbiornika wykonawca winien poddać podczyszczeniu w przenośnych osadnikach (piaskownikach) skrzynkowych, tak aby zawiesina nie przekraczała wartości  $100 \text{ mg/dm}^3$ . Odbiornikiem będzie istniejąca kanalizacja w ul. Ukośnej, na co zgodę wydały Toruńskie Wodociągi Sp. z o.o. w Toruniu.

## **6. SZCZEGÓŁY TECHNICZNE**

### **6.1. Posadowienie obiektu, zasypanie wykopów i zagęszczenie zasypki**

Wszystkie prace budowlane należy prowadzić w powiązaniu z profilem podłużnym i planem sytuacyjnym znajdujących się w projekcie. Posadowienie obiektu oraz budowę dna wykopu opisano szczegółowo w punkcie 3 i 4 niniejszego projektu. Zasypanie wykopów należy wykonać do powierzchni terenu gruntem rodzimym, zagęszczonym mechanicznie warstwami co 30 cm lub ręcznie co 15 cm. Tak jak napisano w punkcie 4.1. - przed zasypaniem wykopów, wcześniej należy stwierdzić, że nie został naruszony ani grunt ani podsypka (że nie zostały np. w nocy rozmyte, spulchnione czy zmarznięte itp.). W przeciwnym razie należy usunąć naruszony grunt na całej powierzchni dna i zastąpić go nową podsypką.

Wykonywanie i zagęszczanie nasypów należy prowadzić zgodnie z wymaganiami zawartymi w PN-B-12095 – „Nasypy. Wymagania i badania przy odbiorze”.

Wszystkie warstwy :podsypki, obsypki i zasypki przedstawiono na przekroju przez wykop.

### **6.2. Próby szczelności kanału i wodociągu oraz dezynfekcja sieci wodociągowej**

Przed zasypaniem wykonać próbę hydrauliczną projektowanego kanału na eksfiltrację wody. Po wykonaniu kanału należy sprawdzić jego szczelność poprzez napełnienie wodą i w czasie swobodnego przepływu wody w przewodzie należy dokonać szczegółowych jego oględzin. A po stwierdzeniu ubytków wody sprawdzić grunt przy rurach i natychmiast naprawić odnalezione złe połączenie. Po dokonaniu prób uzyskane wyniki należy zapisać w protokołach odbioru podpisanych przez kierownika robót.

Dla sprawdzenia szczelności i wytrzymałości wykonanego wodociągu należy przeprowadzić próby szczelności. Próby te należy wykonać zgodnie z wymaganiami podanymi przez Toruńskie Wodociągi. Na żądanie Inwestora lub Użytkownika sieci należy również przeprowadzić próbę szczelności całego przewodu. Zaleca się przeprowadzić próbę ciśnieniową hydrauliczną, jednakże w przypadkach uzasadnionych względami techniczno-ekonomicznymi można stosować próbę pneumatyczną, po uzyskaniu zgody użytkownika. Sposób przeprowadzania i pełny zakres wymagań związanych z próbami szczelności są podane w normie PN-B-10725.

Po dokonaniu prób uzyskane wyniki należy zapisać w protokołach, podpisanych przez kierownika budowy, inspektora nadzoru oraz przedstawiciela użytkownika. O każdym zamiarze wykonania próby ciśnieniowej musi być zawiadomiony użytkownik sieci dla umożliwienia udziału jego przedstawiciela w odbiorze próby.

Dezynfekcja i płukanie sieci wodociągowej jest wymagane zawsze.

Włączany do czynnej sieci wodociągowej nowo wykonany przewód musi być wypłukany czystą wodą w ilości 5 - krotnej, max 10 - krotnej objętości rurociągu. Następnie należy przeprowadzić dezynfekcję rurociągu i powtórne płukanie.

Po płukaniu rurociągu należy przeprowadzić badanie fizykochemiczne i bakteriologiczne w autoryzowanym laboratorium (SANEPID lub inne posiadające wymagane prawem uprawnienia). Przy negatywnych wynikach próby fizykochemicznej i/lub bakteriologicznej należy czynności powtórzyć.

Po płukaniu rurociąg zdezynfekować chlorem. Następnie rurociąg ponownie przepłukać czystą wodą. Popłuczyny i wodę po dezynfekcji zneutralizować dokonując dechloracji.

Rurociąg można oddać do eksploatacji po uzyskaniu pozytywnych wyników próby fizykochemicznej i bakteriologicznej zgodnie aktualnym Rozporządzeniem w sprawie warunków jakim powinna odpowiadać woda do picia i potrzeb gospodarstwa domowego.

Każdorazowo płukanie wodociągu lub włączenie rurociągu do eksploatacji wymaga zgody użytkownika – Toruńskie Wodociągi Sp. z o.o. wydawanej na podstawie pozytywnych wyników badań laboratoryjnych.

### **6.3 Wytyczne BHP**

Roboty prowadzić zgodnie z rozporządzeniem:

- Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlanych (Dz.U. z 2003 r. Nr 47 poz. 401).
- Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28.08.2003 r. w sprawie ogólnych przepisów bhp - tekst jednolity (Dz.U. Nr 169, poz. 1650 z późn. zm.).
- Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 27.01.1994 r. (Dz. U.z 1994 r., Nr 21, poz. 73) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy stosowaniu środków chemicznych do uzdatniania wody i oczyszczania ścieków.
- Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 1.10.1993 r. ws bezpieczeństwa i higieny pracy przy budowie, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnych (DZ. U. z 1993 r., Nr 96, poz. 437).

Ponadto roboty ziemne należy prowadzić zgodnie z ustaleniami:

- \* normy branżowej BN-83/8836-02 „Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze”,

- \* normy PN-B-10726.1000"Roboty ziemne- Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych – Warunki techniczne wykonania" oraz zgodnie z
- \* Warunkami Technicznymi Wykonania i odbioru sieci wodociągowych i kanalizacyjnych zeszyt 1,3,9 COBRTI Instal.

Należy uwzględnić zalecenia zawarte w „Wymaganiach bhp w projektowaniu, rozruchu i eksploatacji obiektów i urządzeń wodno-ściekowych w gospodarce komunalnej” (CTK Warszawa 1989 r.).

Pracownicy muszą przejść odpowiednie przeszkolenie w celu zapoznania się z ogólnymi przepisami bhp i szczegółowymi przepisami obowiązującymi na danym obiekcie oraz wskazówkami prawidłowej obsługi urządzenia. W trakcie przeglądu, konserwacji lub remontu urządzeń, urządzenia napędowe powinny być wyłączone i zabezpieczone przed przypadkowym włączeniem.

#### **6.4 Inwentaryzacja geodezyjna i dokumentacja powykonawcza**

Inwentaryzację geodezyjną powykonawczą wykonuje się po zakończeniu robót (przed zasypaniem wykopów) zgodnie z wytycznymi gestora danej sieci.

Jeśli okaże się, że na terenie należało usunąć jakieś istniejące uzbrojenie odkryte podczas wykonawstwa projektowanych sieci geodeta przekazujący inwentaryzację nowych przewodów do Wydziału Geodezji i Kartografii UMT winien dokonać na niej stosownych wpisów lub oznaczeń potwierdzających, jakie przewody zostały wyłączone z eksploatacji. W przypadku pozostawienia w gruncie nieczynnego przewodu, należy wyraźnie dokonać oznaczenia go jako nieczynnego. Natomiast przewody fizycznie zlikwidowane (usunięte z gruntu), należy na inwentaryzacji powykonawczej usunąć z mapy. Przed odbiorem końcowym powiadomić użytkownika, który dokona odbioru technicznego przewodów.

Projektant: Joanna Antonowicz-Cymerska

### **SPIS ZAŁĄCZNIKÓW FORMALNYCH**

1. WARUNKI TECHNICZNE PRZYŁĄCZENIA DO SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ ORAZ SIECI WODOCIĄGOWEJ PRZY UL. UKOŚNEJ W TORUNIU WYDANE PRZEZ **TORUŃSKIE WODOCIĄGI SP. Z O.O. W TORUNIU** - NR TT.400.2023.856.z.BK Z DNIA 26.01.2023 r
2. ODPIS PROTOKOŁU Z **NARADY KOORDYNACYJNEJ** PREZYDENTA MIASTA TORUNIA Z DNIA 04.03.2024 r znak sprawy: WGiK.6630.67.2024
3. ZGODA **WYDZIAŁU GOSPODARKI NIERUCHOMOŚCIAMI UMT** NA UDOSTĘPNIENIE TERENU POD PLANOWANĄ INWESTYCJĘ Z DNIA 08.04.2024R. ZNAK:WGN.6853.1.4.2024.MK
4. ZGODA **PGE ENERGIA CIEPŁA S.A.** NA ZAJĘCIE TERENU POD PROJEKTOWANĄ INWESTYCJĘ Z DNIA 01.03.2024 R. ZNAK: PGEEC/0006397/KW24
5. ZGODA PRZEDSIĘBIORSTWA HANDLOWO-USŁUGOWEGO „**TOREC**” **SP. Z O.O.** NA ZAJĘCIE TERENU POD PROJEKTOWANĄ INWESTYCJĘ Z DNIA 05.03.2024 R.
6. UZGODNENIE TRASY PROJEKTOWANEJ INWESTYCJI Z **ENERGA OPERATOR S.A.** Z DNIA 11.04.2024 R. ZNAK: EOP/KD/9/2024/04/00878
7. PISMO TORUŃSKICH WODOCIĄGÓW SP. Z O.O. W TORUNIU **ZEZWALAJĄCE NA ZRZUT WÓD Z ODWODNIENIA WYKOPÓW** DO KANALIZACJI ZNAK:TT.400.856z.2024.BN Z DNIA 29.03.2024 r.
8. ZAŚWIADCZENIE Z **PAŃSTWOWEGO GOSPODARSTWA WODNEGO WÓD POLSKICH** (Z NADZORU WODNEGO W TORUNIU) O NIE WNOSZENIU SPRZECIWU NA ZGŁOSZENIE WODNOPRAWNE DOT. ODPROWADZENIA WÓD Z ODWODNIENIA WYKOPÓW BUDOWLANYCH ZNAK: GRT.4200.35.2024 Z DNIA 06.05.2024 r .
9. **PEŁNOMOCNICTWO** DLA PANA JERZEGO PIOTROWIAKA ORAZ PANI BARBARY ANTONOWICZ REPREZENTUJĄCYCH POLSKIE ZRZESZENIE INŻYNIERÓW I TECHNIKÓW SANITARNYCH W TORUNIU ZNAK: TI.221.31.2023; TI.221.30.2023 Z DNIA 17.10.2023 r.
10. UZGODNENIE PROJEKTOWANEJ INWESTYCJI Z **WYDZIAŁEM ŚRODOWISKA I EKOLOGII UMT** Z DNIA 27.02.2024 R. ZNAK: WŚIE.7021.1.18.2024.JKW
11. UZUPEŁNIENIE WARUNKÓW TECHNICZNYCH TORUŃSKICH WODOCIĄGÓW SP. Z O.O. O INFORMACJE DOT. CIŚNIENIA NA ISTN. HYDRANCIE W POBLIŻU PROJEKTOWANEGO WŁĄCZENIA DO SIECI W UL. UKOŚNEJ
12. **BIOZ** – INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA
13. UZGODNENIE PROJEKTOWANEJ INWESTYCJI Z **RZECZOZNAWCĄ DS. ZABEZPIECZEŃ PRZECIWPOŻAROWYCH** Z DNIA 13.09.2024 r.
14. **KLAUZULA UZGADNIAJĄCA TORUŃSKICH WODOCIĄGÓW SP. Z O.O.** Z DNIA 10.09.2024 r. znak: TT.400.856.z.2024.KB,