



Rodzaj opracowania	<b>PROJEKT BUDOWLANY</b>
Nazwa i adres inwestycji	<b>„Budowa sieci wodno-kanalizacyjnej w ulicach Chrzanowskiego, Na Zapleczu w Toruniu”</b> zlokalizowana na działkach: 399/2, 263, 259/36, 259/35, 259/5 - obręb 46, Toruń, 167/3 - obręb 45, Toruń.
Nazwa i adres inwestora:	<b>Toruńskie Wodociągi sp. z o.o.</b> <b>ul. Rybaki 31-35, 87-100 Toruń</b>
Nazwa i adres jednostki projektowej:	<b>PRACOWNIA PROJEKTOWA EMDROG Tomasz Wiese</b> <b>ul. G. Zapolskiej 14/90, 85-149 Bydgoszcz</b>
Branża / przedmiot opracowania:	<b>BRANŻA SANITARNA</b>
Kategoria obiektu budowlanego	<b>XXVI</b>
Nr jednostki ewidencyjnej	046301 1 Toruń

**ZESPÓŁ PROJEKTOWY**

Funkcja	Imię nazwisko	Specjalność i nr uprawnień	Podpis
Projektant	mgr inż. Katarzyna Jakubowska	Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej KUP/0149/POOS/09	
Sprawdził	mgr inż. Monika Lewandowska	Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej KUP/0151/POOS/09	

**PROJEKT SKŁADA SIĘ Z NASTĘPUJĄCYCH TOMÓW:**

<b>T O M 1</b>	<b>SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ</b>
<b>T O M 2</b>	<b>SIEĆ WODOCIĄGOWA</b>
<b>T O M 3</b>	<b>TŁOCZNIA ŚCIEKÓW + ZAGOSPODAROWANIE TERENU</b>
<b>T O M 4</b>	<b>DOKUMENTACJA TERENOWO-PRAWNA</b>

**EGZ.**

Bydgoszcz, kwiecień 2017 rok

Pracownia Projektowa EMDROG Tomasz Wiese

ul. G. Zapolskiej 14/90, 85-149 Bydgoszcz ■ NIP 953-106-51-61 ■ Regon 340354306 ■ tel.: 609-979-200 ■ tel.: +48 52 348 75 90

■ e-mail: tomasz.wiese@gmail.com ■ <http://www.emdrog.pl> ■ BRE Bank SA (mBank) 66 1140 2004 0000 3402 4843 1305

## OŚWIADCZENIE

Na podstawie art. 20 ust. 4 z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo Budowlane ( tekst jednolity Dz. U. 2016.0.290 z późniejszymi zmianami)

### OŚWIADCZAM,

że projekt budowlany pn.:

**BUDOWA SIECI WODNO-KANALIZACYJNEJ W ULICACH CHRZANOWSKIEGO, NA ZAPLECZU W TORUNIU.**

**Projekt sieci wodociągowej z przyłączami do granicy pasa drogowego.**

został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej i jest w stanie kompletnym z punktu widzenia celu, któremu ma służyć. Projekt został sprawdzony.

PROJEKTANT

**mgr inż. Katarzyna Jakubowska,**  
**nr upr. KUP/0149/POOS/09**

.....  
(podpis)

.....  
(data)

SPRAWDZAJĄCY

**mgr inż. Monika Lewandowska**  
**nr upr. KUP/0151/POOS/09**

.....  
(podpis)

.....  
(data)

---

**BUDOWA SIECI WODNO-KANALIZACYJNEJ W ULICACH CHRZANOWSKIEGO, NA ZAPLECZU W TORUNIU.**

**Projekt sieci wodociągowej z przyłączami do granicy pasa drogowego.**

## **Zawartość opracowania**

- 1 Strona tytułowa
- 2 Oświadczenie projektanta i sprawdzającego
- 3 Zawartość opracowania
- 4 Opis techniczny
- 5 Informacja BiOZ
- 6 Załączniki i uzgodnienia
- 7 Rysunki
- 8 Zestawienia
- 9 Uprawnienia i przynależność do OIIB projektanta i sprawdzającego

## **Spis załączników i uzgodnień**

- Z-1 Warunki techniczne wydane przez TW w Toruniu nr TT.400.2016.778z.BK z dnia 26.09.2016 roku.
- Z-2 Protokół z Narady Koordynacyjnej WGIK.6630.84.2017 z dnia 24.02.2017 roku.
- U-3 Wstępne uzgodnienie projektu sieci kanalizacji sanitarnej oraz sieci wodociągowej w ciągu ul. Chrzanowskiego i ul. Na Zapleczu w Toruniu, znak: TT.400.779z.2017.PF z dnia 19.04.2017 roku.
- U-4 Klauzula Uzgadniająca TW w Toruniu, znak: TT.400.779z.2017.MO z dnia 02.06.2017 roku.

## **Spis rysunków**

Nr rys	Tytuł rysunku	Skala
1	Zagospodarowanie terenu	1:500
2	Zagospodarowanie terenu	1:500
3	Zagospodarowanie terenu	1:500
4	Zagospodarowanie terenu	1:500
5	Profile sieci wodociągowej	1:100/500
6	Profile sieci wodociągowej	1:100/500
7	Profile sieci wodociągowej	1:100/500
8	Profile przyłączy wodociągowych	1:100/500
9	Profile przyłączy wodociągowych	1:100/500
10	Rysunek typowy - bloki oporowe przy trójknikach	-
11	Rysunek typowy - bloki oporowe przy łukach	-

## **Zestawienia**

- Tablica 1 Zestawienie węzłów wodociągowych

**SPIS TREŚCI**  
do opisu technicznego

1	NAZWA ZAMAWIAJĄCEGO I INWESTORA	5
2	PODSTAWA OPRACOWANIA	5
3	JEDNOSTKA PROJEKTOWA	5
4	CEL OPRACOWANIA	5
4.1	Powiązania z innymi projektami	5
5	PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA	6
6	INFORMACJE O TERENIE	7
6.1	Opis ogólny terenu	7
6.2	Warunki gruntowo-wodne	8
7	OPIS ROZWIĄZAŃ TECHNICZNYCH	8
7.1	Trasy projektowanych przewodów wodociągowych	8
7.1.1	Etapy wykonania budowy sieci wodociągowej	9
7.2	Odwodnienie i odpowietrzenie sieci wodociągowej	10
7.3	Materiał i uzbrojenie sieci wodociągowej	10
7.3.1	Rury i kształtki z żeliwa sferoidalnego	10
7.3.2	Rury i kształtki z PE	11
7.3.3	Armatura	11
8	Roboty ziemne	11
8.1	Roboty w wykopach otwartych	12
8.2	Wykonanie podłoża	12
8.3	Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem	13
8.4	Montaż uzbrojenia przewodów i armatury	13
8.5	Izolacje	13
8.6	Próby szczelności sieci wodociągowej	13
8.7	Płukanie i dezynfekcja sieci wodociągowej	14
8.8	Badanie wydajności hydrantów	14
9	ODWODNIENIE WYKOPÓW	14
10	KATEGORIA GEOTECHNICZNA POSADOWIENIA OBIEKTÓW BUDOWLANYCH	15
11	Informacja o OBSZARZE ODZIAŁYWANIA.	15
12	ROBOTY DROGOWE	15
13	PRZEPISY ZWIĄZANE I MATERIAŁY WYJŚCIOWE	15
13.1	Katalogi, przepisy	15
13.2	Dzienniki Ustaw	15
13.3	Normy	16
14	UWAGI KOŃCOWE	16
15	ZAKRES RZECZOWY	17
1	INFORMACJA BIOZ	19

## OPIS TECHNICZNY

### 1 NAZWA ZAMAWIAJĄCEGO I INWESTORA

Toruńskie Wodociągi Sp. z o.o. w Toruniu ul. Rybaki 31-35 w Toruniu

### 2 PODSTAWA OPRACOWANIA

- [1] Zlecenie i umowa z Inwestorem,
- [2] Plan Miejskowy,
- [3] Warunki TW w Toruniu,
- [4] „Koncepcja budowy sieci wodno-kanalizacyjnych na terenie dawnego zakładu Elana”, opracowana przez SPP Gerard Pobłocki w 2016 roku,
- [5] Mapa zasadnicza sytuacyjno-wysokościowa dla celów projektowych,
- [6] Dokumentacja geotechniczna,
- [7] Projekt branży drogowej pn.: „Przebudowa ul. Chrzanowskiego w Toruniu” opracowany w marcu 2017 roku przez Pracownię Projektową EMDROG z Bydgoszczy
- [8] Obowiązujące normy, przepisy i katalogi branżowe,
- [9] Wizja w terenie.

### 3 JEDNOSTKA PROJEKTOWA

Jednostką projektową jest Pracownia Projektowa EMDROG, Tomasz Wiese ul. G. Zapolskiej 14/90, 85-149 Bydgoszcz.

### 4 CEL OPRACOWANIA

Celem niniejszego opracowania jest wykonanie projektu budowlanego budowy sieci wodociągowej wraz z przyłączami (odgałęzieniami bocznymi) do granicy pasa drogowego ulicy Chrzanowskiego i ul. Na Zapleczu z włączeniem projektowanej sieci do magistrali wodociągowej dn1000mm w ul. Chrzanowskiego, połączeniu z istniejącym wodociągiem dn100mm w ul. Chrzanowskiego, wykonaniu odgałęzienia od istniejącego wodociągu w ul. Chrzanowskiego do ul. Wymarzonej oraz w ul. Na Zapleczu z włączeniem do sieci wodociągowej dn150mm planowanej do realizacji na terenie dawnych zakładów Elana.

Użytkownikiem w/w sieci i urządzeń w zakresie wodociągu będą Toruńskie Wodociągi sp. z o.o. ul. Rybaki 31-35 w Toruniu.

#### 4.1 Powiązania z innymi projektami

Równocześnie z niniejszym PB opracowywana jest następująca dokumentacja budowlana:

- Projekt sieci kanalizacji sanitarnej z odgałęzieniami bocznymi do granicy pasa drogowego.
- Projekt tłoczni ścieków z zagospodarowaniem terenu.

W projekcie wzięto pod uwagę kolizje z projektowanymi sieciami infrastruktury terenu w ramach opracowania projektowego pn.: „Przebudowa ulicy Chrzanowskiego w Toruniu” oraz uwzględniono trasę projektowanej sieci ciepłowniczej – EDF Toruń. Ponadto włączenie do planowanej sieci wodociągowej dn150mm w ul. Na Zapleczu zgodnie z „Koncepcją Elana” – uzgodniono z biurem

## 5 PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany budowy sieci wodociągowej wraz z przyłączami (odgałęzieniami bocznymi) do granicy pasa drogowego w przebudowywanej w ramach odrębnej inwestycji ulicy Chrzanowskiego oraz istniejącej ulicy Na Zapleczu.

Zakres opracowania obejmuje:

- Budowę nowego odcinka sieci wodociągowej wraz z uzbrojeniem w ul. Chrzanowskiego o średnicy dn200mm i dn100mm z rur żeliwnych wewnętrznie cementowanych z włączeniem projektowanej sieci do magistrali wodociągowej dn1000mm w ul. Chrzanowskiego (dz. 263 obr. 46), połączeniu z istniejącym wodociągiem dn100mm w ul. Chrzanowskiego na wysokości posesji nr 17 (dz. 259/18 obr. 46).
- Budowę nowego odcinka sieci wodociągowej będącej odgałęzieniem do ul. Wymarzonej wraz z uzbrojeniem o średnicy dn100mm z rur żeliwnych wewnętrznie cementowanych z włączeniem od istniejącej sieci wodociągowej dn100mm w ul. Chrzanowskiego na wysokości posesji nr 23 (dz. 259/46 obr.46), zakończonej zaślepką w ul. Wymarzonej
- Budowę nowego odcinka sieci wodociągowej wraz z uzbrojeniem w ul. Na Zapleczu o średnicy dn200mm i dn150mm z rur żeliwnych wewnętrznie cementowanych od skrzyżowania z ul. Chrzanowskiego do włączenia do planowanej sieci wodociągowej dn150mm w ul. Na Zapleczu zgodnie z „Koncepcją Elana”
- Budowę nowych przyłączy z rur PE Dz40mm do granicy pasa drogowego do posesji w ul. Chrzanowskiego i Na Zapleczu:

LP	Nr przyłącza - oznaczenie na rysunkach	Posesja - Adres	Działka
UL. CHRZANOWSKIEGO			
1	<b>P15</b>	Chrzanowskiego 2	265/2
2	<b>P11/1</b>	Chrzanowskiego 4	257/2
3	<b>P11/2</b>	Chrzanowskiego 4	257/2
4	<b>P27</b>	Chrzanowskiego 5 -7	261/3
5	<b>P14</b>	Chrzanowskiego 6	265/1
6	<b>P12</b>	Chrzanowskiego 6	257/3
7	<b>P9/5</b>	Chrzanowskiego 10-16	256
8	<b>P9/4</b>	Chrzanowskiego 10-16	256
9	<b>P9/3</b>	Chrzanowskiego 10-16	256
10	<b>P9/2</b>	Chrzanowskiego 10-16	256
11	<b>P9/1</b>	Chrzanowskiego 10-16	256

**BUDOWA SIECI WODNO-KANALIZACYJNEJ W ULICACH CHRZANOWSKIEGO, NA ZAPLECZU W TORUNIU.**

**Projekt sieci wodociągowej z przyłączami do granicy pasa drogowego.**

12	<b>P13</b>	Chrzanowskiego 11	259/34
13	<b>P8</b>	Chrzanowskiego 13	259/61
14	<b>P7</b>	Chrzanowskiego 13A	259/38
15	<b>P6</b>	Chrzanowskiego 13B	259/37
16	<b>P5</b>	Chrzanowskiego 15	259/45
17	<b>P4</b>	Chrzanowskiego 17	259/18
<b>UL. NA ZAPLECZU</b>			
1	<b>P16/1</b>	Na Zapleczu 1 -3	261/5
2	<b>P16/2</b>	Na Zapleczu 1 -3	261/5
3	<b>P17/1</b>	Na Zapleczu 2	259/59
4	<b>P17/2</b>	Na Zapleczu 2	259/59
5	<b>P19</b>	Na Zapleczu 4	259/53
6	<b>P18</b>	droga dojazdowa Na Zapleczu	259/58
7	<b>P20</b>	Na Zapleczu 4B	259/52
8	<b>P21</b>	Na Zapleczu 26	398/5
9	<b>P22</b>	Na Zapleczu 26C	398/4
10	<b>P23</b>	Na Zapleczu 5	259/67
11	<b>P24</b>	Na Zapleczu 28	259/40
12	<b>P26</b>	Na Zapleczu 5-7	261/6

Szczegółowy zakres opracowania – zakres rzeczowy przedstawiono w punkcie 15.

## **6 INFORMACJE O TERENIE**

### **6.1 Opis ogólny terenu**

Obszar, gdzie zlokalizowana jest Inwestycja należy do terenów o charakterze komercyjnym - tereny usługowo-handlowe, składowe.

Teren objęty jest planem zagospodarowania przestrzennego:

- uchwała Nr 568/13 Rady Miasta Torunia z dnia 25 lipca 2013r w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego „Chrzanowskiego”, dla obszaru położonego pomiędzy linią kolejową do Lipna, Strugą Toruńską i wschodnią częścią terenu zakładu Elana w Toruniu.

W pasie drogowym ulicy występuje następujące uzbrojenie:

- sieć wodociągowa,
- sieć gazowa
- kable elektroenergetyczne NN i SN,
- napowietrzne linie elektroenergetyczne
- oświetlenie elektryczne terenu,
- kable telekomunikacyjne.

## 6.2 Warunki gruntowo-wodne

Warunki gruntowo-wodne dla projektowanej inwestycji zostały określone w listopadzie 2016r w dokumentacji badań podłoża gruntowego przez firmę Geotechnica sp. z o.o. ...

Poniżej wnioski z w/w dokumentacji:

*„1. Na podstawie wykonanych badań stwierdza się, że zgodnie z kryteriami [I.2] na terenie badań występują proste i złożone warunki gruntowe. Lokalnie z uwagi na obecność wody gruntowej oraz gruntów nasypowych warunki określa się jako złożone.*

*2. W lokalizacji projektowanej przebudowy drogi zgodnie z wymogami Rozporządzenia MTiGM [I.3] występuje grupa nośności G1 oraz lokalnie pozaklasowa. W rejonie występowania w podłożu grupy nośności pozaklasowej zaleca się rozważyć wzmocnienie podłoża geosyntytykiem.*

*3. Miejsca, w których występują nasypy antropogeniczne zawierające domieszki gruntów organicznych należy przegłębić usuwając te grunty.*

*4. Grunty nasypowe i próchniczne zalegające do maksymalnej głębokości 2,6m ppt nie mogą stanowić podłoża projektowanej sieci wodociągowej i kanalizacyjnej. Należy je wybrać i zastąpić dobrze zagęszczonymi, mineralnymi gruntami piaszczystymi lub wzmocnić geosyntytykiem. W miejscu projektowanej trasy sieci wodociągowej i kanalizacyjnej możliwe jest zaleganie nasypów o większej miąższości niż stwierdzone niniejszymi wierceniami.*

*5. W rejonie posadowienia projektowanej przepompowni (otw. nr 19) grunty nośne w postaci średnio zagęszczonych piasków średnich zaczynają się na głębokości 2,2 m p.p.t. tj. na rzędnej 67,71m n.p.m. Woda w tym miejscu została nawiercona na głębokości ca 3,1m p.p.t. tj. na rzędnej ca 66,8m n.p.m.*

Gdzie:

[I.2] Rozporządzenie MTBiGM z 25.04.2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. Nr 81, poz. 463 z 2012r.)

[I.3] Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43 poz. 430),

Zgodnie z w/w dokumentacją geologiczną na rysunkach profili podłużnych pokazano warstwy geologiczne natomiast na planie zagospodarowania terenu punkty wykonanych otworów.

## 7 OPIS ROZWIĄZAŃ TECHNICZNYCH

### 7.1 Trasy projektowanych przewodów wodociągowych

Projektowane sieci wodociągowej w ul. Chrzanowskiego, Na Zapleczu i ul. Wymarzonej układane będą w pasie zieleni, chodniku/ ścieżce rowerowej oraz w ciągu ulicznym na głębokości ok. 2,30m -1,80m, przyłącza na głębokości od 1,95m - 1,70m (licząc od poziomu terenu istniejącego do osi przewodu) w wykopie otwartym. W razie konieczności zmniejszenia przykrycia wodociągu należy zachować minimalne przykrycie przewodów określone w normie PN-B-10725:1997. W przypadku nie zachowania minimalnego przykrycia przewodów należy stosować izolację cieplochronną (np. keramzyt lub inny materiał nienasiąkliwy) z przykryciem 2xpapa lub folia PE). Grubość izolacji min. 20cm.

Sieć wodociągową zaprojektowano na ciśnienie robocze 1,0 Mpa z rur i kształtek z żeliwa sferoidalnego do wody pitnej łączonych na kielichy i uszczelki elastomerowe o średnicy dn200mm, dn150mm, dn100mm i dn80mm.



Włączenie projektowanym przewodem dn200mm w przewód magistralny dn1000mm należy wykonać poprzez wspawanie króćca stalowego kołnierzonego dn200mm na wysokości osi przewodu magistralnego zakończonego zasuwą dn200mm

W węzłach wodociągowych zaprojektowano trójniki z żeliwa sferoidalnego i zasuw kołnierzone PN16 z klinem ogumowanym. Połączenia w węzłach kołnierzone, zgodne z PN-EN 1092 dla średnic pow. DN150 kołnierze PN16. Zasuw należy wyposażać w obudowę teleskopową i zakończyć

w skrzynce ulicznej rodzaju B wykonane zgodnie z PN-M-74081.

Przyłącza wodociągowe (odgałęzienia boczne) do granicy pasa drogowego zaprojektowano z rur i kształtek PE SDR 11 PN16 ) o średnicach od dz90mm do dz40mm. Przyłącza należy wykonać za zasuwami odcinającymi wykonanymi na nawiertkach do poszczególnych posesji. Na zakończeniu przewód zaślepić. Nad rurami PE należy umieścić taśmę znacznikową koloru niebieskiego z wtopionym drutem ( kabel 2,5mm<sup>2</sup>) umożliwiającą radiolokalizację przewodu. Przewód wprowadzić pod skrzynki uliczne, końcówki zaizolować.

Zaprojektowano hydranty nadziemne z żeliwa sferoidalnego dn80mm z podwójnym zamknięciem, z zasuwą lokalizowaną w odległości 1,0m od hydrantu. Skrzynki do zasuw i hydrantów w terenie nieurządzonym należy betonować lub obrukować promieniu 0,5m.

Na odgałęzieniach przewodów, pod zasuwami i hydrantami, na załamaniach należy wykonać bloki oporowe z betonu C12/15 (wg rys. nr 10 i 11). Elementy betonowe (bloki, podstawy pod armaturę) należy zaizolować powłoką bitumiczną.

Trasę sieci wodociągowej należy oznakować zgodnie z wymaganiami normy PN-86/B-09700 przy użyciu tabliczek z tworzyw sztucznych zamontowanych na słupkach stalowych o przekroju prostokątnym. Tabliczki mocowane na podkładce z blachy na wys. 1,20m. Słupki w kolorze RAL 5005.

Trasę przewodów pokazano na rysunkach zagospodarowania terenu, spadki i zagłębienie przewodów oraz schematy montażowe na rysunkach profili podłużnych.

Szczegółowy rodzaj materiału wg punktu 7.3.

#### **7.1.1 Etapy wykonania budowy sieci wodociągowej**

Po wykonaniu całości zadania projektowane przewody wodociągowe należy:

- przepiąć do magistrali wodociągowej dn1000mm i wodociągu dn100 mm w ul. Chrzanowskiego.
- W miejscu włączenia do planowanej sieci wodociągowej dn150mm w ul. Na Zapleczu zgodnie z „Koncepcją Elana” projektowane włączenie należy zaślepić
- W drugim etapie nastąpi sukcesywne podłączanie przyłączy wodociągowych do posesji zgodnie z umowami zawartymi między TW a właścicielami posesji .

Podczas połączeń z istniejącymi wodociągami roboty na sieci należy prowadzić tak, aby odbiorcy przez cały okres mieli dostarczaną wodę. W razie konieczności, w trakcie przebudowy sieci należy wykonać tymczasowe by-passy.

**UWAGA:**

**Miejsce włączenia w węźle W1 przed przystąpieniem do budowy należy sprawdzić w terenie. Termin włączenia do magistrali ustalić z TW**

## **7.2 Odwodnienie i odpowietrzenie sieci wodociągowej**

Odwodnienie i odpowietrzenie sieci wodociągowej zaprojektowano poprzez projektowane hydranty nadziemne dn80mm.

## **7.3 Materiał i uzbrojenie sieci wodociągowej**

Wszystkie rury i kształtki wodociągowe winny posiadać atest PZH (dopuszczenie do kontaktu z wodą pitną), certyfikat zgodności wykonania z PN.

**UWAGA: Zaleca się aby producent rur i kształtek z żeliwa sferoidalnego posiadał certyfikat o zgodności całej gamy rur i kształtek z aktualną normą EN 545, wydany przez niezależną instytucję, tzw. stronę trzecią, akredytowaną w jednym z krajów Unii Europejskiej.**

### **7.3.1 Rury i kształtki z żeliwa sferoidalnego**

Sieć wodociągową zaprojektowano z rur i kształtek z żeliwa sferoidalnego cementowanych odśrodkowo w zakresie średnic od dn200mm do dn80mm, zgodnych z PN-EN 545:2010 łączonych na uszczelki gumowe z EPDM zgodnych z PN-EN 681.

Zewnętrzne powłoki ochronne i wykładzina wewnętrzna rur i kształtek - zewnętrzna powierzchnia rur pokryta aktywną warstwą stopu cynku z glinem (Zn-Inż.) w proporcji 85%(Zn) – 15%(Inż.), o gramaturze minimum 400 g/m<sup>2</sup>, wg PN-EN 545. Warstwę wykończeniową stanowi powłoka z lakieru epoksydowego o grubości 100 µm. Wewnętrzna powierzchnia rur pokryta jest wykładziną z zaprawy cementowej na bazie cementu wielkopiecowego o grubości minimum 4 mm wg PN-EN 545; Kształtki pokryte z zewnątrz i wewnątrz warstwą żywicy epoksydowej o grubości min. 70 µm

Minimalne grubości ścianki żeliwnej rur

Lp.	DN	Minimalna dopuszczalna grubość ścianki [mm]
1	80	3,5
2	100	3,5
3	150	3,7
4	200	3,9

Kształtki kołnierzowe uszczelniane za pomocą uszczelki płaskiej z EPDM zbrojonej wkładką stalową z kołnierzami owierconymi na ciśnienie PN 16 bar.

### 7.3.2 Rury i kształtki z PE

Rury i kształtki winny być wykonane zgodnie z PN-EN 12201, PN16, zgrzewane doczołowo, pozbawione wewnętrznych wylewek przez wycinanie.

### 7.3.3 Armatura

Armatura PN16, winna posiadać atest PZH (dopuszczenie do kontaktu z wodą pitną), oraz certyfikat zgodności wykonania z PN, wykonana zgodnie z PN-EN1074. Uszczelnienia mające kontakt

z medium wykonane z EPDM. Długość zabudowy zgodna z PN-EN558.

Pokrycie antykorozyjne (wewnątrz i na zewnątrz) poprzez pokrywanie żywicą epoksydową, min. grubość warstwy 250 mikrometrów, Odporność na przebicie metodą iskrową 3000V (potwierdzone certyfikatem jednostki niezależnej). Kołnierze zgodne z PN-EN 1092-2.

Zasuwy – wewnętrzny przelot pełen, bez gniazda, kadłub, pokrywa 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 szt., wymienne pod ciśnieniem. Śruby ze stali nierdzewnej A2 wpuszczane w pokrywę, zabezpieczone szczelnie masą zalewową. Zasuwy DN50 gwintowane.

Opaski do nawierceń – siodło wykonane z żeliwa sferoidalnego EN-GJS400 lub EN-GJS500, dla przyłączy do średnicy 2" odejście gwintowane na opasce min. 2", dla przyłączy o średnicy powyżej 2" odejście kołnierzowe. Obejma wykonana ze stali nierdzewnej, wyłożona gumą.

Łączniki RR, RK, wstawki montażowe - zgodne z PN-EN 14525 korpusy i pierścienie wykonane z żeliwa sferoidalnego EN-GJS400 lub EN-GJS500, możliwość łączenia ze sobą rur AC, PE, stalowych, żeliwnych, kołnierze zgodne z PN-EN 1092.

Hydranty naziemne – wykonane w wersji przeciwzłamaniowej. Korpus dolny wykonany z żeliwa sferoidalnego EN-GJS400 lub EN-GJS500, korpus górny wykonany ze stali nierdzewnej. 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. Możliwość naprawy hydrantu, wymiana zespołu zamykającego (prowadnica trzpienia, rura łącząca, tłok zaworu, podkładka ślizgowa) z poziomu terenu bez potrzeby wykonania wykopu. Hydrant musi posiadać trwałe oznaczenie w formie tabliczki znamionowej na korpusie górnym. Urządzenie musi posiadać Świadectwo dopuszczenia do stosowania.

## 8 ROBOTY ZIEMNE

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy w terenie wytyczyć trasy przewodów. Wytyczenie tras powinien uprawniony geodeta. Teren objęty robotami należy zabezpieczyć przez ogrodzenie oświetlenie i wywieszenie tabliczek ostrzegawczych dla ruchu pieszego i kołowego. Podczas prowadzenia wykopów zwrócić uwagę aby nie uszkodzić istniejących instalacji podziemnych. Wydobyty urobek układać po trasie, lub w miejscu wskazanym przez Inwestora

Minimalny wskaźnik zagęszczenia gruntu pod jezdniami powinien wynosić 98%-100 zmodyfikowanej wartości Proctora, jeżeli wymagania branży drogowej nie będą stanowić inaczej. W terenach zielonych nie najazdowych, należy uzyskać stopień zagęszczenia min. 85%

---

**BUDOWA SIECI WODNO-KANALIZACYJNEJ W ULICACH CHRZANOWSKIEGO, NA ZAPLECZU W TORUNIU.**

**Projekt sieci wodociągowej z przyłączami do granicy pasa drogowego.**

zmodyfikowanej wartości Proctora. Ustalenie wskaźnika zagęszczenia gruntu powinno być wykonane przez uprawnioną jednostkę. Roboty ziemne należy wykonać zgodnie z normą PN-B-10736:1999 oraz PN-B-6050:1999.

Po uzyskaniu pozytywnych wyników prób sieci wykonać inwentaryzację przez uprawnionego geodetę.

### **8.1 Roboty w wykopach otwartych**

Wykonywanie wykopów przewiduje się mechanicznie i ręcznie z zastosowaniem płytowego umocnień ścian pionowych lub ręcznie z przy zastosowaniu umocnienia z wyprasek stalowych.

Zasypkę wykopów do wysokości 0.30 m ponad wierzch rur należy wykonać ręcznie gruntem sytkim bez kamieni, pozostałą część zasyпки może stanowić grunt rodzimy.

Zasypkę wykopów należy wykonać warstwami, co 15 cm z zastosowaniem zagęszczenia ręcznego gruntu lub co 30 cm przy zagęszczaniu mechanicznym.

### **8.2 Wykonanie podłoża**

Przewód należy układać na warstwie podsypki grubości minimum 10 cm. 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 przypadku natrafienia na grunty nienośne w strefie posadowienia przewodów, należy podłoże wzmocnić przez wykonanie podsypki piaskowej do gruntu nośnego. W skrajnych przypadkach należy przewidzieć wymianę gruntu nienośnego na chudy beton. Grunt pod przewodem nie może być naruszony (rozmyty, spulchniony, zmarznięty itp.), w przeciwnym razie należy usunąć naruszony grunt na całej powierzchni dna i zastąpić go nową podsypką. Podłoże powinno być tak wyprofilowane, aby rura spoczywała na nim jedną czwartą swojej powierzchni. W przypadku przegłębienia wykopu poniżej projektowanego poziomu ułożenia przewodu, należy uzupełnić tą warstwę piaskiem odpowiednio zagęszczonym. Rury należy obsypać warstwą piasku do wysokości 30 cm nad rurą. Do zasypywania przewodów należy używać gruntów sytkich mało spoistych, bez kamieni. Niedopuszczalne jest używanie gruntów zmarzniętych, torfu, darniny, gruntów kamienistych i zawierających substancje organiczne.

Opuszczanie i układanie przewodu na dnie wykopu może odbywać się dopiero po przygotowaniu podłoża. Przed opuszczeniem rur do wykopu należy sprawdzić ich stan techniczny - nie mogą mieć uszkodzeń - oraz zabezpieczyć je przed zanieczyszczeniem poprzez wprowadzenie do rur tymczasowych zamknięć w postaci zaślepek, korków itp. Przed zakończeniem dnia roboczego bądź przed zejściem z budowy należy zabezpieczyć końce ułożonego rurociągu przed zamuleniem.

Montaż przewodów wodociągowych z PE odbywać się może tylko w temperaturze wyższej od 0°C. Montaż przewodu za pomocą zgrzewania doczołowego poszczególnych odcinków rur ze sobą należy wykonywać na zewnątrz wykopu. Łączenie rur polietylenowych poprzez zgrzewanie doczołowe należy wykonywać za pomocą specjalnie do tego celu przygotowanych urządzeń. Wykonane połączenie nie powinno być poddawane żadnym naprężeniom zewnętrznym przez minimum 2 godziny. Przy wykonywaniu połączeń zgrzewanych należy postępować dokładnie z procedurami podanymi przez producenta w instrukcji montażu rur oraz z warunkami zgrzewania ustalonymi przez producenta sprzętu.

Rury i kształtki montować zgodnie z zaleceniami producenta.

### **8.3 Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem**

W miejscach zbliżeń z istniejącym uzbrojeniem należy zastosować zabezpieczenia chroniące istniejącą infrastrukturę poprzez podwieszenie do konstrukcji wsporczych wykonanych indywidualnie.

Kablowe linie energetyczne i teletechniczne należy zabezpieczyć rurami ochronnymi dwudzielnymi:

- koloru niebieskiego na kablu NN
- koloru czerwonego na kablu SN

i podwiesić na całej długości wykopu. Dla każdego przypadku kolizji należy zapewnić nadzór odpowiednich służb użytkownika i uzgodni sposób wykonania zabezpieczenia. W miejscach występowania kabli energetycznych i teletechnicznych, przed przystąpieniem do robót ziemnych należy wykonać przekopy kontrolne, celem zlokalizowania kabli. Przed zakrycie każdorazowo należy uzyskać zgodę użytkownika.

### **8.4 Montaż uzbrojenia przewodów i armatury**

Zasuwy oraz hydranty należy montować zgodnie z dokumentacją projektową. Hydranty należy instalować dopiero po przeprowadzeniu próby szczelności przewodu.

Na przewodach należy instalować zasuw żeliwne kołnierzowe. Zasuwy montować w wykopie, w przypadku zasuw małych średnic do 150 mm, można je montować na powierzchni terenu i jako zmontowany węzeł z kształtkami przejściowymi opuszczać do wykopu. Każda zasawa żeliwna, hydrant powinny spoczywać na ustabilizowanym podłożu niezależnie od rodzaju gruntu. Przy montażu zasuw należy instalować trzpienie teleskopowe minimalizujące uszkodzenia przewodu. Dławice zasuw powinny być zaizolowane termicznie, jeśli ich wierzch posiada przykrycie mniejsze niż 1,20 m. Skrzynki uliczne do zasuw i hydrantów należy obetonować lub obrukować w promieniu 0,5m od krawędzi skrzynki a samą skrzynkę należy ustawić na podbudowie z betonu. Kołnierze kształtek i zasuw zaizolować taśmą smarną (tzw. Denso) lub zaizolować przy użyciu innych uzgodnionych z użytkownikiem materiałów. Do montażu armatury stosować śruby i nakrętki ze stali nierdzewnej. Uszczelki do montażu armatury muszą posiadać dopuszczenie do stosowania do wody pitnej.

Zasuwy oraz hydranty muszą być oznaczone tabliczkami informacyjnymi wykonanymi zgodnie z normą PN-86/B-09700. Tabliczki te należy montować na specjalnie do tego celu wykonanych słupkach stabilnie osadzonych w gruncie – patrz punkt 7.1 lub stałych obiektach tzw. „małej architektury” za zgodą ich właścicieli.

### **8.5 Izolacje**

Elementy betonowe stykające się z gruntem, należy zabezpieczyć antykorozyjnie, poprzez wykonanie dwukrotnych powłok izolacyjnych z zastosowaniem roztworu bitumicznego (np.: BITIZOL 2xR + 2xPg).

### **8.6 Próby szczelności sieci wodociągowej**

W celu sprawdzenia szczelności i wytrzymałości połączeń przewodu należy przeprowadzić próby szczelności. Próby szczelności należy wykonać dla kolejnych odbieranych odcinków przewodu, 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.

Wyniki prób szczelności powinny być ujęte 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.

### **8.7 Płukanie i dezynfekcja sieci wodociągowej**

Przed oddaniem rurociągu do eksploatacji tj. przed włączeniem do czynnej sieci wodociągowej należy wykonać płukanie czystą wodą w ilości 5 - krotnej, max 10 - krotnej objętości rurociągu. Następnie należy powtórzyć dezynfekcję rurociągu i powtórne płukanie. Po płukaniu rurociągu należy przeprowadzić badanie fizykochemiczne i bakteriologiczne w autoryzowanym laboratorium (SANEPID lub inne posiadające wymagane prawem uprawnienia). W przypadku negatywnych wyników próby fizykochemicznej i/lub bakteriologicznej należy czynności powtórzyć. Po płukaniu rurociąg zdezynfekować chlorem. Następnie rurociąg ponownie przepłukać czystą wodą. Popłuczyny i wodę podezynyfikacyjną 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.

### **8.8 Badanie wydajności hydrantów**

Należy przeprowadzić badanie wydajności zamontowanego hydrantu. Celem wykonania badania jest wykazanie rzeczywistej wydajności hydrantu przy ciśnieniu panującym w sieci wodociągowej i wytypowaniu hydrantu spełniającego wymogi określone w Rozporządzeniu Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16.06.2003 r. Dz. U. nr 121 poz. 1139.

Badanie wydajności hydrantu musi być wykonane przy pomocy przyrządu lub zestawu posiadającego certyfikat. Wyniki badań powinny być zestawione w formie opisowej, tabelarycznej i wykresów dla każdego hydrantu oddzielnie. Wyniki badań wydajności hydrantów należy dołączyć do dokumentacji odbiorowej sieci wodociągowej.

## **9 ODWODNIENIE WYKOPÓW**

Zgodnie z dokumentacją geotechniczną przewiduje się możliwość zagrożenia wodą gruntową dla części zaprojektowanego zakresu robót ziemnych - dotyczy to odcinka wodociągu dn200mm między węzłami W1 (projektowane włączenie do magistrali wodociągowej dn1000mm) a węzłem HN1. Poziom wody gruntowej zaznaczono na profilach podłużnych sieci wodociągowej.

Zadaniem odwodnienia będzie chwilowe obniżenie zwierciadła wód gruntowych do głębokości umożliwiającej realizację prac związanych z bezpiecznym wykonaniem wykopów budowlanych, posadowieniem kanałów oraz wbudowaniem studzienek. Sposób odwadniania wykopów winien być zależny od stopnia nawodnienia wykopu i rodzaju gruntu:

- w gruntach mało nawodnionych wykop winien być odwadniany powierzchniowo
- przy wysokim poziomie wód gruntowych odwadniać wykop przy pomocy igłofiltrów założonych wzdłuż trasy budowanego przewodu na zewnątrz wykopu lub w wykopie. Należy stosować igłofiltrы fi 32 mm w rozstawie 1,0 m z agregatem pompowym zlokalizowane po obu stronach wykopu. Przewiduje się uzyskanie depresji na poziomie od 0,5 do 5,0 m

Odbiornikiem wód będzie projektowany w ulicy Chrzanowskiego (w ramach odrębnego zadania) kolektor deszczowy. Wody pochodzące z odwodnienia wykopów, przed zrzuceniem do kanalizacji, należy przeprowadzić przez osadnik piasku wykonany jako studnia z kręgów betonowych dn1500 mm.

Dla pozostałego zakresu robót zakres prac przy odwodnieniach będzie ograniczony do utrzymania odpowiedniego profilu dna wykopu i zabezpieczenia jego górnych krawędzi przed zalewaniem przez wody opadowe

## **10 KATEGORIA GEOTECHNICZNA POSADOWIENIA OBIEKTÓW BUDOWLANYCH**

Na podstawie D.U. z 2012.poz.463 ustala się pierwszą kategorię geotechniczną posadowienia kanalizacji sanitarnej. Zgodnie z dokumentacją geotechniczną przewiduje się występowanie wody gruntowej. Zakres prac przy odwodnieniach będzie powodował krótkotrwałe obniżenie poziomu lustra wody gruntowej na odcinku wykonywanej sieci wodociągowej, przy czym zakłada się że zasięg leja depresji nie będzie wychodził poza zakres działek na których kanał będzie budowany.

## **11 INFORMACJA O OBSZARZE ODZIAŁYWANIA.**

Informację dotyczącą obszaru oddziaływania sporządzono na podstawie Dz.U. z 2015 poz.124 §101 do §108 - Obwieszczenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie.

Podstawą opracowania projektu jest Plan Miejsowy „Chrzanowskiego”, dla obszaru położonego pomiędzy linią kolejową do Lipna, Strugą Toruńską i wschodnią częścią terenu zakładu Elana w Toruniu. Uchwała nr 568/13 z dnia 25 lipca 2013 roku.

Zasięg całego obszaru oddziaływania sieci wodociągowej mieści się w całości na działkach na których został zaprojektowany.

## **12 ROBOTY DROGOWE**

Należy przewidzieć prace związane z rozbiórką i odtworzeniem nawierzchni wraz z przywróceniem do stanu pierwotnego istniejącej drogi oraz terenów przyległych:

- W ulicy Na Zapleczu od miejsca włączenia do planowanej sieci węzeł W3 w kierunku ulicy Chrzanowskiego do około 5m za węzłem n21,
- w zakresie wykonywanych odgałęzień bocznych,

Dla pozostałego zakresu budowy, w ul. Chrzanowskiego zakłada się, że prace prowadzone będą równolegle z przebudową drogi. Po wykonaniu odcinków sieci wodociągowej teren należy wyrównać do poziomu podbudowy projektowanej przebudowy.

## **13 PRZEPISY ZWIĄZANE I MATERIAŁY WYJŚCIOWE**

Należy przestrzegać wymagań przepisów podanych w uzgodnieniach niniejszego projektu. Poniżej podano wykaz podstawowych przepisów związanych z robotami objętymi niniejszym projektem.

### **13.1 Katalogi, przepisy**

Warunki Techniczne	Wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe. Rok wydania 1988.
Warunki Techniczne	Wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych wyd. SGGIK 1994r.
Warunki techniczne	Wykonania i odbioru sieci wodociągowych – COBRTI INSTAL 2001 zeszyt 3.
Katalogi producentów.	

### **13.2 Dzienniki Ustaw**

Dz. U. 2016.0.290	Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 09 lutego 2016 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy – Prawo budowlane.
-------------------	--

Dz. U. 2015.1422	Obwieszczenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 17 lipca 2015 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie
Dz. U. 2003.047.0401	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r., „W sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych”
Dz. U. 2003.080.0717	Ustawa o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym wraz z późniejszymi zmianami.
Dz. U. 2013.0.640	Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 26.04.2013r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe.

### 13.3 Normy

PN-B-10736:1999	Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
PN-B-10725:1997	Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania.
PN-EN 12201:2004	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody Polietylen (PE).
PN-M-74081	Armatura przemysłowa. Skrzynki uliczne stosowane w instalacjach wodnych i gazowych.
PN-M-74082	Armatura przemysłowa. Skrzynki uliczne do hydrantów.
PN-86/B-09700	Tablice orientacyjne do oznaczania uzbrojenia na przewodach wodociągowych.
PN-EN 558:2008	Armatura przemysłowa. Długości zabudowy armatury metalowej prostej i kątowej do rurociągów kołnierzowych. Armatura z oznaczeniem PN i klasy.

## 14 UWAGI KOŃCOWE

- Roboty wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i warunkami technicznymi.
- Prace należy prowadzić w koordynacji z projektami branżowymi dla inwestycji
- Wykopy należy zabezpieczyć przez ogrodzenie i wywieszenie tablic ostrzegawczych dla ruchu pieszego i kołowego dla warunków dziennych i nocnych.
- W celu lokalizacji istniejącego uzbrojenia należy wykonać przekopy kontrolne.
- Przed rozpoczęciem robót powiadomić właściwe instytucje i użytkowników terenu w terminach określonych w uzgodnieniach.
- Wykonany przewód wodociągowy w stanie odkrytym należy zgłosić do zinwentaryzowania służbie geodezyjnej i do odbioru w Toruńskich Wodociągach Sp. z o.o.
- Zmiany projektowe powinny być wprowadzane przy udziale nadzoru autorskiego.

*Projektant:*  
*mgr inż. Katarzyna Jakubowska*



**15 ZAKRES RZECZOWY**

Lp.	Średnica	Materiał	Ilość	Uwagi
[-]	[mm]	[-]	[szt/mb]	[-]
1	200	rury z żeliwa sferoidalnego DN200 mm	771,3 mb	
2	150	rury z żeliwa sferoidalnego DN150 mm	71,3 mb	
3	100	rury z żeliwa sferoidalnego DN100 mm	370,7 mb	
4	80	rury z żeliwa sferoidalnego DN80 mm	5,4 mb	
6	63	rury PE100 SDR11 DN63 mm	261,7 mb	
7	40	rury PE100 SDR11 DN40 mm	38,5 mb	
8	200	zasuwa żeliwna DN200 mm	5 szt.	
9	150	zasuwa żeliwna DN150 mm	1 szt.	
10	100	zasuwa żeliwna DN100 mm	4 szt.	
11	80	zasuwa żeliwna DN80 mm	9 szt.	
12	80	hydrant nadziemny DN 80 mm	8 szt.	
13	200/200	trójnik DN 200/200 mm	2 szt.	
14	200/100	trójnik DN 200/100 mm	1 szt.	
15	200/80	trójnik DN 200/80 mm	4 szt.	
16	150/80	trójnik DN 150/80 mm	1 szt.	
17	100/100	trójnik DN 100/100 mm	2 szt.	
18	100/80	trójnik DN 100/80 mm	3 szt.	
19	200/40	nawiertka 200/63mm z zasuwą dn50mm	13 szt.	
20	150/40	nawiertka 150/63mm z zasuwą dn50mm	1 szt.	
21	100/40	nawiertka 100/63mm z zasuwą dn50mm	12 szt.	
22	100/40	nawiertka 100/40mm z zasuwą dn32mm	2 szt.	
23	-	Taśma lokalizacyjna koloru niebieskiego sygnalizacyjnym z wtopionym drutem sygnalizacyjnym ( kabel 2,5mm2)	305,2 mb.	

**INFORMACJA DOTYCZĄCA  
BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

**(INFORMACJA BIOZ)**

Na podstawie Rozporządzenia Min. Infrastruktury, z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126), poniżej podaje się informacje dotyczące BIOZ.

---

**BRANŻA SANITARNA**

**BUDOWA SIECI WODNO-KANALIZACYJNEJ W ULICACH CHRZANOWSKIEGO,  
NA ZAPLECZU W TORUNIU**

---

Nazwa obiektu budowlanego:	SIEĆ WODOCIĄGOWA
Adres obiektu budowlanego:	87-100 Toruń ul. Chrzanowskiego, ul. Na Zapleczu, ul. Wymarzona
Inwestor:	Toruńskie Wodociągi Sp. z o.o.  ul. Rybaki 31-35 ,  87-100 Toruń.
Wykonawca sporządzający informację:	Pracownia Projektowa EMDROG Tomasz Wiese  ul. G. Zapolskiej 14/90,  85-149 Bydgoszcz
Projektant	mgr inż. Katarzyna Jakubowska

Data: Bydgoszcz, kwiecień 2017 rok

## **1 INFORMACJA BIOZ**

### **1.1 Przedmiot i cel opracowania**

Przedmiotem opracowania jest Informacja do planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, uwzględniająca specyfikę robót, stwarzających zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi podczas wykonywania budowy sieci kanalizacji sanitarnej wraz z uzbrojeniem i odgałęzieniami bocznymi w ulicach: Chrzanowskiego, Na Zapleczu, Wymarzonej.

### **1.2 Podstawa opracowania**

Podstawą opracowania jest:

- Projekt sieci wodociągowej z przyłączami do granicy pasa drogowego
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2003 r. Nr 120, poz. 1126).

### **1.3 Zakres i kolejność robót**

Prace montażowe obejmują:

- roboty ziemne wykonywane sprzętem mechanicznym i ręcznie
- odwodnienie wykopów
- montaż rur wodociągowych w wykopie otwartym.
- Montaż uzbrojenia ( zasuwy, hydranty)
- Montaż odgałęzień bocznych z zaślepieniem wykonanych odcinków

Kolejność realizacji robót jest następująca:

- wykonanie wykopu liniowego o odpowiedniej głębokości wraz z odwodnieniem,
- montaż przewodów wodociągowych z rur żeliwnych, montaż armatury
- przeprowadzenie prób szczelności i wytrzymałości sieci,
- zasypianie i zagęszczenie wykopu.

### **1.4 Wykaz istniejących obiektów budowlanych**

Teren objęty opracowaniem jest obecnie urządzony. Istniejące urządzenia infrastruktury podziemnej i nadziemnej będą utrudniać prace ziemne, ponieważ całość prac będzie wykonywana w wykopie otwartym. Istniejące trasy infrastruktury podziemnej i nadziemnej naniesiono na profile projektowanych wodociągów.

### **1.5 Elementy zagospodarowania terenu mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi**

Dla zakresu prac objętego niniejszym projektem występują zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi ze strony elementów zagospodarowania terenu - należą do nich przede wszystkim prace w pobliżu linii elektroenergetycznych (zarówno napowietrznych jak i podziemnych) oraz gazociągów. Jeśli przy budowie zostaną zachowane warunki techniczne wykonania i odbioru robót oraz zasady BHP przewidywane zagrożenia nie wystąpią. Należy zwrócić uwagę na prawidłową organizację placu budowy. Składowisko materiałów, zaplecze robót i plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia uzgodnić i sporządzić z uwzględnieniem wytycznych organizacyjnych Inwestora.

## **1.6 Przewidywane zagrożenia podczas realizacji robót budowlano-montażowych**

Przy organizowaniu prac należy uwzględnić specyfikę robót budowlanych występujących przy realizacji projektowanego zamierzenia budowlanego, których charakter, organizacja i miejsce prowadzenia stwarzają szczególnie wysokie ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Prowadzenie i wykonywanie instalacyjno-montażowych w zakresie objętym niniejszym projektem stwarza następujące zagrożenia:

- możliwość porażenia prądem,
- możliwość zerwania gazociągu,
- możliwość poparzenia podczas zgrzewania przyłączy polietylenowych,
- możliwość odniesienia urazów mechanicznych,
- możliwość upadku z wysokości powyżej 1,0m,
- możliwość zasypania ziemią,
- możliwość zerwania się elementów budowlanych z zawiesia wciągników,
- możliwość potrącenia przez samochody i sprzęt budowlany,
- możliwość potrącenia przez poruszające się pojazdy ruchu drogowego.

Prowadzenie i wykonywanie powyższych robót może stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi na całym terenie objętym pracami budowlanymi i przez cały czas ich trwania.

Szczegółnej ostrożności wymaga wykonanie:

- wykopów mechanicznych i ręcznych zwłaszcza przy skrzyżowaniach z uzbrojeniem podziemnym i nadziemnym (podziemne i napowietrzne linie elektroenergetyczne oraz gazociągi),
- montaż rur przy użyciu specjalistycznego sprzętu,
- prace przyłączeniowe,
- zabezpieczenie terenu budowy przed dostępem osób postronnych.

## **1.7 Instruktaż pracowników przed przystąpieniem do robót szczególnie niebezpiecznych**

Przed przystąpieniem do robót instalacyjnych wszyscy pracownicy powinni zostać zapoznani z Planem Bezpieczeństwa i Ochrony zdrowia (plan BiOZ), co poświadczają pisemnie na liście dołączonej do Planu BiOZ. Kierownik robót jest zobowiązany zapewnić przeszkolenie pracowników zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz rodzajem występujących robót, z określeniem podczas szkolenia:

- rodzajów możliwych występujących zagrożeń,
- zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia
- konieczności i zasad stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej, zabezpieczających przed skutkami zagrożeń,
- zasad bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby.

Ponadto pracodawca powinien:

- zapewnić organizację pracy i stanowisk pracy w sposób zabezpieczający pracowników przed zagrożeniami wypadkowymi oraz oddziaływaniem czynników szkodliwych lub uciążliwych dla zdrowia,
- zapewnić pracownikom informację o istniejących zagrożeniach, przed którymi chronić ich będą środki ochrony indywidualnej oraz informacje o tych środkach i zasadach ich stosowania,

- poinformować pracowników o rodzajach ręcznych i słownych sygnałów bezpieczeństwa.

### **1.8 Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające występującym zagrożeniom**

Uzgodnić z Inwestorem i Generalnym Wykonawcą zakres terenu objęty pracami i pomieszczenia w obiekcie niezbędne do prowadzenia robót oraz składowania materiałów potrzebnych do realizacji prac. Zorganizować drogę ewakuacyjną i miejsce ewakuacji z terenu budowy. Wydzielony teren budowy ogrodzić i oznakować tablicami ostrzegawczymi oraz zakazem wstępu osób nieupoważnionych. Zaopatrzyć pracowników w odzież roboczą i ochronną zgodnie z wymogami przepisów BHP. Prace budowlane i instalacyjne prowadzić wyłącznie pod nadzorem wykwalifikowanej kadry technicznej o odpowiednich uprawnieniach. Kierownik budowy jest zobowiązany do opracowania Planu BiOZ, wykonania projektu organizacji budowy i harmonogramu robót budowlano-montażowych.

Podczas wykonywania robót należy przestrzegać obowiązujących przepisów bhp, a w szczególności:

- Rozporządzenie M. Pracy i Polityki Socjalnej z dn. 23.09.1997 r. w sprawie ogólnych przepisów BiHP (tekst jednolity Dz. U. Nr 169, poz. 1650 z 2003 r.)
- Rozporządzenie M. Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. w sprawie BiHP podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401 z 2003 r.)
- Rozporządzenie M. Gospodarki i Pracy z dnia 27.07.2004 r. w sprawie szkolenia w dziedzinie BiHP (Dz. U. Nr 180, poz. 1860 z 2004 r.) wraz z późniejszymi zmianami
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 30.10.2002 r w sprawie minimalnych wymagań dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie Użytkowania maszyn przez pracowników podczas pracy (Dz. U. nr 191, poz. 1596 z 2002 r.) wraz z późniejszymi zmianami
- Rozporządzenie M. Gospodarki z dnia 17.09.1999 r. w sprawie BiHP przy urządzeniach i instalacjach energetycznych (Dz. U. nr 80, poz. 912 z 1999 r.)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20.09.2001 r. w sprawie BiHP podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz. U. Nr 118, poz. 1263 z 2001 r.)
- Rozporządzenie M. Gosp. z dnia 27.04.2000 r. w sprawie BiHP przy pracach spawalniczych (Dz. U. Nr 40, Poz. 470 z 2000 r.)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 14.03.2000 r. w sprawie BiHP przy ręcznych pracach transportowych (Dz. U. Nr 26, poz. 313 z 2000 r.) wraz z późniejszymi zmianami
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 24.08.2004 r. w sprawie wykazu prac wzbronionych młodocianym i warunków ich zatrudniania przy niektórych z tych prac (Dz. U. Nr 200, poz. 2047 z 2004 r.) wraz z późniejszymi zmianami.

Projektant  
mgr inż. Katarzyna Jakubowska