

# PROJEKT BUDOWLANY

**Branża:** SANITARNA

**Kategoria obiektu budowlanego** XXVI

**Nazwa opracowania:** PROJEKT SIECI WODOCIĄGOWEJ

**Nazwa inwestycji:** Przebudowa sieci ciepłowniczej usytuowanej na terenie UMG przy ul. Morskiej 81-87 w Gdyni

**Inwestor:** Uniwersytet Morski  
81-225 Gdynia, ul. Morska 81-87

**Adres inwestycji:** Gdynia ul. Morska, ul. Komandorska i ul. Grabowo

**Numery ewid. działek:** 776, 777, 778, 883, 884, 885 obręb 0015 Grabówek

**Jednostka ewidencyjna:** 226201\_1

**Zespół projektowy:**

Stanowisko	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień i specjalność	Podpis
Projektant	mgr inż. Andrzej Pietrzak	<b>POM/0029/PWOS/06</b> bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych <b>Izba: POM/IS/0341/06</b>	
Sprawdzający	mgr inż. Magda Pietrzak	<b>POM/0034/P00S/07</b> bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych <b>Izba: POM/IS/0271/07</b>	

Styczeń 2019r.

## ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA.

<b>I.</b>	<b>OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO.....</b>	<b>3</b>
<b>II.</b>	<b>UPRAWNIENIA I ZAŚWIADCZENIA ORGANÓW SAMORZĄDU ZAWODOWEGO.....</b>	<b>4</b>
<b>III.</b>	<b>OPIS TECHNICZNY.....</b>	<b>10</b>
1.0.	Podstawa i zakres opracowania.....	10
1.1.	Materiały wyjściowe do opracowania.....	10
1.2.	Zakres opracowania.....	10
2.0.	Zagospodarowanie terenu.....	10
2.1.	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego.....	10
2.2.	Lokalizacja inwestycji.....	10
2.3.	Istniejący stan zagospodarowania.....	10
2.4.	Projektowany stan zagospodarowania.....	10
2.5.	Strefa ochronna i strefa oddziaływania.....	11
2.6.	Warunki gruntowo - wodne.....	11
2.7.	Oddziaływanie inwestycji na środowisko.....	11
2.8.	Obszar oddziaływania inwestycji.....	12
2.9.	Bezpieczeństwo pożarowe.....	12
2.10.	Gospodarka odpadami.....	12
<b>IV.</b>	<b>PRZEBUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ.....</b>	<b>12</b>
1.0.	Projektowana sieć wodociągowa.....	12
1.1.	Węzły na sieci wodociągowej.....	12
1.2.	Materiały.....	12
1.3.	Bloki podporowe.....	12
1.4.	Próby szczelności i płukanie sieci.....	12
1.5.	Oznakowanie sieci wodociągowej.....	13
1.6.	Wymagania materiałowe dla podsypki i warstwy nad rurami.....	13
1.7.	Odbiór sieci.....	13
2.0.	Skrzyżowania projektowanej sieci.....	13
2.1.	Skrzyżowania z kablami elektroenergetycznymi i teletechnicznymi.....	13
2.2.	Skrzyżowania z siecią ciepłowniczą.....	13
2.3.	Zabezpieczenie w obrębie wykopu.....	13
3.0.	Roboty ziemne.....	14
3.1.	Ochrona istniejącej zieleni.....	14
3.2.	Odwodnienie wykopów.....	14
4.0.	Rozbiórka i odtworzenie nawierzchni.....	14
4.1.	Nawierzchnie asfaltowe.....	14
5.0.	Podstawowe warunki realizacji robót.....	15
5.1.	Gospodarka odpadami.....	15
6.0.	Zestawienie podstawowych materiałów.....	16
<b>V.</b>	<b>INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.....</b>	<b>17</b>
1.0.	Zakres robót.....	18
2.0.	Istniejące obiekty budowlane.....	18
3.0.	Elementy zagospodarowania stwarzające zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.....	18
4.0.	Przewidywane zagrożenie podczas realizacji robót.....	18
5.0.	Sposób prowadzenia instruktażu pracowników.....	18
6.0.	Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom.....	19
7.0.	Zalecenia ogólne.....	19
<b>VI.</b>	<b>WARUNKI TECHNICZNE I UZGODNIENIA.....</b>	<b>20</b>
<b>VII.</b>	<b>RYUNKI.</b>	

L.p.	Numer rysunku	Tytuł rysunku
1	W-01	Plan sytuacyjny
2	W-02	Profil sieci wodociągowej
3	W-03	Schematy węzłów wodociągowych

## I. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO.

### OŚWIADCZENIE

---

Zgodnie z art. 20 ust. 4 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane  
(tekst jednolity - Dz.U. z 2018r. poz. 1202 z późniejszymi zmianami)  
oświadczam, że projekt budowlany:

**„Przebudowa sieci ciepłowniczej usytuowanej  
na terenie UMG przy ul. Morskiej 81-87 w Gdyni”**

#### **Projekt sieci wodociągowej.**

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami  
oraz zasadami wiedzy technicznej i jest kompletny  
w rozumieniu ustawy z dnia 07.07.1994 r. Prawo Budowlane  
oraz Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej  
z dnia 25.04.2012r.  
w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego  
(Dz. U. 2018, poz. 1935)

**mgr inż. Andrzej Pietrzak**  
upr. nr POM/0029/PWOS/06  
Izba POM/IS/0341/06

.....  
(podpis projektanta)

**mgr inż. Magda Pietrzak**  
upr. nr POM/0034/POOS/07  
Izba POM/IS/0271/07

.....  
(podpis sprawdzającego)

## II. UPRAWNIENIA I ZAŚWIADCZENIA ORGANÓW SAMORZĄDU ZAWODOWEGO.

POMORSKA OKRĘGOWA  
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA  
80-840 Gdańsk, ul. Świętojańska 45/44  
(3) Tel. (0-58) 324-89-77  
Fax (0-58) 301-44-98

Gdańsk, dnia 17 lipca 2006 r

syg. akt 32/POM/OKK/06

### DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów /Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, ze zm./, art. 12 ust. 3, art.13 ust.1 pkt 1 i 2, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane /tekst jednolity Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 ze zm./, § 28 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578/, w związku z § 3 ust. 1, § 12 pkt 1 i § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. z 2005 r. Nr 96 poz. 817/ oraz art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego /t.j. Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz.1071 ze zm./

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna  
stwierdza, że:

Pan **ANDRZEJ PIETRZAK**  
magister inżynier  
urodzony dnia 04.02.1977 r w Gdyni

uzyskał  
**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**

numer ewidencyjny: POM/0029/PWOS/06

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych,  
wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych**

### UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

#### Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

**PRZEWODNICZĄCY**  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Ryszard Kolasa

**WICEPRZEWODNICZĄCY**  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Leszek Niedostatkiewicz

**CZŁONEK**  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Ziemowit Suligowski



#### Otrzymują:

1. Pan Andrzej Pietrzak  
81-572 Gdynia, ul. Gryfa Pomorskiego 58 e/4
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a

**Pan Andrzej Pietrzak w ramach posiadanej specjalności upoważniony jest do:**

- I.** Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 i 2, art. 13 ust. 3 i 4 ustawy Prawo budowlane, w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych, bez ograniczeń do:
  - a) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
  - b) kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
  - c) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
  - d) wykonywania nadzoru inwestorskiego,
  - e) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy.
- II.** Na podstawie § 28 ust. 1 powołanego na wstępie rozporządzenia, w związku z § 3 ust. 1 i § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz.U. z 2005 r. Nr 96 poz. 817/, uprawnienia niniejsze uprawniają do :
  - 1) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności niniejszych uprawnień (§ 3 ust. 1),
  - 2) projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci, instalacje i urządzenia ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne (§ 23 ust. 1).

POMORSKA OKRĘGOWA  
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA  
80-840 Gdańsk, ul. Świętojańska 43/44  
(2) Tel. (0-58) 324-89-77  
Fax (0-58) 301-44-98

Gdańsk, dnia 2 lipca 2007 r

syg. akt 28/POM/OKK/07

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów /Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, ze zm./, art. 12 ust. 3, art.13 ust.1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane /tekst jednolity Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118/, § 6 pkt 1 i 2, § 11 ust.1 pkt 1, § 15, § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578/ oraz art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego /t.j. Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz.1071 ze zm./

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna**  
stwierdza, że:

**Pani MAGDA PIETRZAK**  
magister inżynier  
urodzona dnia 02.01.1977 r w Gdańsku

uzyskała  
**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**

numer ewidencyjny: POM/0034/POOS/07

**do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych,  
wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych**

## UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

### Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

**PRZEWODNICZĄCY**  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

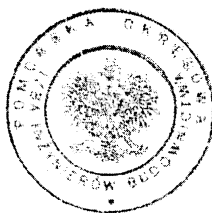
Ryszard Kolasa

**WICEPRZEWODNICZĄCY**  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Leszek Niedostatkiwicz

**CZŁONEK**  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Ziemowit Suligowski



### Otrzymują:

1. Pani Magda Pietrzak  
81-572 Gdynia, ul. Gryfa Pomorskiego 58 e/4
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a

**Pani Magda Pietrzak w ramach posiadanej specjalności upoważniona jest do:**

- I.** Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 i 2, art. 13 ust. 4 ustawy Prawo budowlane, w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych, bez ograniczeń do:
  - a) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
  - b) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy.
- II.** Na podstawie § 15 i § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578/, uprawnienia niniejsze uprawniają do:
  - 1) do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, z zakresie specjalności niniejszych uprawnień
  - 2) projektowania obiektu budowlanego związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci i instalacje ciepłne, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne, z doбором właściwych urządzeń w projekcie budowlanym oraz ich instalowanie w procesie budowy lub remontu.



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

POM-SXJ-N3I-CGG \*

Pan Andrzej Pietrzak o numerze ewidencyjnym POM/IS/0341/06  
adres zamieszkania ul. Gryfa Pomorskiego 58E/4, 81-572 Gdynia  
jest członkiem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2018-08-01 do 2019-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-07-04 roku przez:

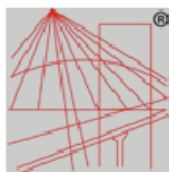
Franciszek Rogowicz, Przewodniczący Rady Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.







P O L S K A  
I Z B A  
I N Ż Y N I E R Ó W  
B U D O W N I C T W A

### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

POM-421-Q2H-IJE \*

Pani Magda Pietrzak o numerze ewidencyjnym POM/IS/0271/07  
adres zamieszkania ul. Gryfa Pomorskiego 58E/4, 81-572 Gdynia  
jest członkiem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2018-08-01 do 2019-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-07-04 roku przez:

Franciszek Rogowicz, Przewodniczący Rady Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci  
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są  
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na  
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów  
Budownictwa.

### **III. OPIS TECHNICZNY.**

#### **1.0. Podstawa i zakres opracowania.**

Podstawą formalną opracowania jest umowa zawarta pomiędzy Zamawiającym tj. Uniwersytetem Morskim w Gdyni, ul. Morska 81-87, 81-225 Gdynia, a Biurem Projektów Hydro-Eko Sp. z o.o. Sp. k. ul. Gryfa Pomorskiego 58E/4, 81-572 Gdynia.

#### **1.1. Materiały wyjściowe do opracowania.**

1. Warunki techniczne przebudowy sieci wodociągowej w związku z inwestycją pn. „Przebudowa sieci ciepłowniczej usytuowanej na terenie Uniwersytetu Morskiego w Gdyni przy ul. Morskiej 81-87 w Gdyni” nr TT-506-Gd-32508/2017, z dnia 20.11.2017, wydane przez PEWiK Gdynia Sp. z o.o., ul. Witomińska 29, 81-311 Gdynia;
2. Koncepcja przebudowy sieci ciepłowniczej 2xDN500mm usytuowanej na terenie UMG przy ul. Morskiej 81-87 w Gdyni. z czerwca 2017r. opracowana przez Biuro Projektów Hydro-Eko S.C.
3. Projekty budowlane branżowe opracowywane równolegle.
4. Badania geotechniczne podłoża gruntowego z opinią geotechniczną.
5. Projekt geotechniczny.
6. Mapa sytuacyjno - wysokościowa w skali 1:500 z uzbrojeniem terenu dla celów projektowania.
7. Wizje lokalne w terenie i inwentaryzacje stanu istniejącego.
8. Uzgodnienia bieżące z Zamawiającym i gestorami sieci.
9. Normy i przepisy związane z tematem opracowania.

#### **1.2. Zakres opracowania.**

Zakres niniejszego opracowania obejmuje przebudowę istniejącej sieci wodociągowej DN100 ułożonej w jezdni ul. Grabowo. Projektowana przebudowa ma na celu usunięcie kolizji wysokościowej z istniejącej sieci wodociągowej z projektowaną siecią ciepłowniczą.

#### **2.0. Zagospodarowanie terenu.**

##### **2.1. Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego.**

Dla terenu inwestycji nie został uchwalony Miejscowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego. Zgodnie z uchwałą Rady Miasta Gdyni nr NR XLV/951/14 z dnia 27.08.2014 przystąpiono do sporządzenia Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego części dzielnicy Grabówek w Gdyni, rejon ulic Morskiej, Komandorskiej i Kapitańskiej, jednak do dnia zakończenia prac nad projektem MPZP nie został uchwalony. Projekt został sporządzony w oparciu o decyzję o lokalizacji inwestycji celu publicznego.

##### **2.2. Lokalizacja inwestycji.**

Przebudowywana sieć wodociągowa zlokalizowana jest w jezdni ul. Grabowo. Numery ewidencyjne działek, na których zostanie zlokalizowana całość inwestycji będą podane na stronie tytułowej projektu zagospodarowania terenu.

##### **2.3. Istniejący stan zagospodarowania.**

Istniejące uzbrojenie terenu jest naniesione na mapie sytuacyjno-wysokościowej do celów projektowych.

Teren inwestycji jest uzbrojony m. in. w następując sieci:

- sieci telekomunikacyjne,
- sieci elektroenergetyczne,
- sieci oświetlenia ulicznego,
- sieć wodociągową,
- sieć kanalizacji sanitarnej,
- sieć kanalizacji deszczowej,
- sieć ciepłowniczą.

##### **2.4. Projektowany stan zagospodarowania.**

Zgodnie z warunkami technicznymi z dnia 20.11.2017 wydanymi przez PEWiK Gdynia Sp. z o.o. konieczna jest przebudowa sieci na odcinku, gdzie występuje kolizja wysokościowa z projektowaną siecią ciepłowniczą. Projektuje się przebudowę po trasie istniejącego wodociągu DN100.

## 2.5. Strefa ochronna i strefa oddziaływania.

Projektowana przebudowa sieci wodociągowej nie wymaga strefy ochronnej. Strefa oddziaływania projektowanej sieci pokrywa się z jej trasą.

## 2.6. Warunki gruntowo - wodne.

Warunki przyjęto na podstawie dokumentacji badań podłoża gruntowego wraz z opinią geotechniczną oraz projektu geotechnicznego dla projektu sieci ciepłowniczej opracowanej przez Przedsiębiorstwo Usługowo - Produkcyjne "FUNDAMENT" Sp. z o.o. ul. Czyżewskiego 40, 80-336 Gdańsk w listopadzie 2017r.

Pod względem geomorfologicznym teren stanowi fragment Pobrzeża Kaszubskiego. Rzędne terenu w miejscach wykonanych otworów wiertniczych wynoszą  $H=17,61\div 20,45$  m n.p.m.

Od powierzchni badanego terenu, poniżej nasypów niekontrolowanych i warstw konstrukcyjnych nawierzchni asfaltowej (w rejonie otworów wiertniczych nr 1 i 4) występują nasypy złożone z piasków drobnych z domieszkami próchnicy, gruzu ceglanego, kamieni i piasku gliniastego.

Mięższkość nasypów wynosi  $0,22\div 1,80$  m.

Poniżej nasypów zalegają czwartorzędowe utwory reprezentowane przez piaski drobne i średnie oraz lokalnie pospółki gliniaste.

W podłożu badanego terenu stwierdzono występowanie następujących warstw:

**Warstwa Ia** - Piaski drobne i średnie w stanie luźnym do średnio zagęszczonego o stopniu zagęszczenia w wysokości  $I_D^{(n)}=0,40$ .

**Warstwa Ib** - Piaski drobne i średnie w stanie średnio zagęszczonym do zagęszczonego o stopniu zagęszczenia w wysokości  $I_D^{(n)}=0,60$ .

**Warstwa II** - Pospółki gliniaste w stanie średnio zagęszczonym o stopniu zagęszczenia w wysokości  $I_D^{(n)}=0,60$ .

Wśród nasypów wydzielono warstwę:

**Warstwa A** - to nasypy złożone z piasków drobnych z domieszkami humusu, gruzu ceglanego, kamieni i piasków gliniastych występujące w stanie od luźnego do średnio zagęszczonego o stopniu zagęszczenia w wysokości  $I_D^{(n)}=0,40$ .

W wyniku przeprowadzonych badań stwierdza się, że w podłożu projektowanej inwestycji występują średnio - korzystne warunki gruntowo - wodne. Grunty warstw geotechnicznych Ia, Ib i II są nośne, natomiast warstwę geotechniczną A - nasypy należy potraktować indywidualnie.

Nasypy niekontrolowane należy usunąć z podłoża.

W istniejących warunkach gruntowo - wodnych zaleca się posadowienie projektowanych rurociągów na gruntach warstw geotechnicznych Ia, Ib i II.

W przypadku, gdy poziom posadowienia będzie znajdował się w obrębie gruntów warstwy geotechnicznej A zaleca się wykonanie podsypki piaszczystej zagęszczonej do stopnia zagęszczenia  $ID \geq 0,60$  do głębokości min. 30 cm poniżej poziomu posadowienia rurociągu.

Roboty ziemne powinny być prowadzone zgodnie z normą PN-B-06050 „Roboty ziemne. Wymagania ogólne.” styczeń 1999 r. oraz PN-S-02205 „Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania” styczeń 1998 r.

W wyniku przeprowadzonych badań stwierdza się, że występujące na badanym terenie grunty warstw geotechnicznych Ia i Ib oraz grunty piaszczyste zaliczone do warstwy A nadają się do wykorzystania jako zasypka rurociągów.

W ciągu dróg zasypki powinny być zagęszczone do wskaźnika zagęszczenia  $IS \geq 1,00$ .

Wodę gruntową nawiercono w postaci zwierciadła swobodnego w otworach nr 1, 3, 4 i 5 na głębokości  $2,7\div 4,5$  m p.p.t. tj., na rzędnych  $H=13,41\div 15,95$  m n.p.m. oraz w postaci sączenia w otworze nr 5 na głębokości 2,1 m p.p.t., tj. na rzędnej  $H=18,35$  m n.p.m.

Podany w dokumentacji poziom wody gruntowej odnosi się do okresu badań t.j. listopad 2017r. i może ulegać wahaniom w zależności od pory roku i intensywności opadów atmosferycznych.

Głębokość przemarzania w tym rejonie wynosi 1,0 m.p.p.t. wg PN-81/B-03020.

Zgodnie z dokumentacją geologiczną - inżynierską oraz opinią geotechniczną warunki posadowienia dla sieci gazowej ustala się jako "proste" i proponuje się przyjąć "II kategorię geotechniczną".

## 2.7. Oddziaływanie inwestycji na środowisko.

Zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U. nr 213 poz. 1397 z późniejszymi zmianami - tekst jednolity Dz.U. z 2016r. poz. 71), przebudowa sieci wodociągowej nie należy do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko i nie wymaga uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia, która będzie sporządzona dla całości inwestycji.

Nowe odcinki sieci wodociągowej nie będą oddziaływały negatywnie na środowisko naturalne.

Dla całej inwestycji uzyskano decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia.

## **2.8. Obszar oddziaływania inwestycji.**

Na podstawie ustawy Prawo Budowlane, a także na podstawie:

- ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz.U. 2003 Nr 80 poz. 717 z późniejszymi zmianami)
- obwieszczenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 23 grudnia 2015 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U. 2015 poz. 124)

obszar oddziaływania sieci wodociągowej mieści się działce: 778 obr. 0009 Grabówek.

Obszar oddziaływania nie będzie wykraczał poza w/w działki.

## **2.9. Bezpieczeństwo pożarowe.**

Projektowana przebudowa odcinka sieci wodociągowej nie spowoduje zmiany bezpieczeństwa pożarowego obiektów zlokalizowanych w sąsiedztwie.

## **2.10. Gospodarka odpadami.**

Wymagania dla gospodarki odpadami, które powstaną na etapie realizacji inwestycji – przebudowa odcinka sieci wodociągowej oraz demontaż odcinków istniejącej sieci wodociągowej podano w dalszej części opisu technicznego.

Po demontażu protokoły z likwidacji sieci wraz z kartą przekazania odpadów należy złożyć u gestora sieci.

**Po demontażach sieci należy zlecić geodecie inwentaryzację powykonawczą wraz z wyniesieniem sieci z zasobów geodezyjnych.**

# **IV. PRZEBUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ.**

## **1.0. Projektowana sieć wodociągowa.**

Zgodnie z warunkami technicznymi projektuje się przebudowę odcinka sieci wodociągowej  $\phi 100\text{mm}$  po trasie istniejącej sieci wodociągowej  $\phi 100\text{mm}$  zlokalizowanej w ul. Grabowo. Sieć wodociągowa jest w chwili obecnej na zbliżonej rzędnej do projektowanej sieci ciepłowniczej. W związku z powyższym konieczna jest przebudowa sieci wodociągowej, na odcinku, na którym występuje kolizja. W ramach przebudowy sieci wodociągowej projektuje się zastosowanie łuków i obniżenie sieci wodociągowej tak aby nie była w kolizji z projektowaną magistralą ciepłowniczą.

Trasa projektowanego odcinka sieci wodociągowej w/g planu sytuacyjnego.

Dla sieci wodociągowej czynnej przez cały rok przyjęto normatywną głębokość ułożenia sieci.

Dla głębokości przemarzania  $h_z=1,0\text{ m}$  przykrycie sieci, zgodnie z PN-B-10725, powinno wynosić minimum  $H=1,4\text{m}$ .

Długość projektowanej sieci  $L_{\text{cal}} \sim 11\text{ m}$ .

## **1.1. Węzły na sieci wodociągowej.**

Rozwiązanie węzłów na projektowanym odcinku sieci wodociągowej w/g rysunków.

W węzłach projektuje się zastosowanie kształtek z żeliwa sferoidalnego, kołnierzowych, śruby, nakrętki i podkładki do skręcania połączeń kołnierzowych stalowe ocynkowane.

Po próbie szczelności sieci, połączenia kołnierzowe dodatkowo zabezpieczyć antykorozyjnie przez dwukrotne pomalowanie lakierem bitumicznym.

## **1.2. Materiały.**

Sieć wodociągową zaprojektowano z rur z żeliwa sferoidalnego klasy minimum C40, kielichowych z garbem spawalniczym, o połączeniach blokowanych przy pomocy pierścienia kotwiącego oraz kołnierza dociskowego. Rury od wewnątrz powinny posiadać wykładzinę cementową z cementu hutniczego, od zewnątrz rury muszą być zabezpieczone powłoką cynkową lub cynkowo-aluminiową oraz powłoką z żywicy epoksydowej, a kielichy powinny być wewnątrz cynkowane.

## **1.3. Bloki podporowe.**

Pod wszystkie kształtki żeliwne w węzłach sieci wodociągowej oraz pod armaturę żeliwną należy wykonać bloki podporowe o wymiarach  $A \times B \times H = 300 \times 500 \times 200\text{mm}$  z betonu klasy C12/15.

## **1.4. Próby szczelności i płukanie sieci.**

Sieć wodociągową po wykonaniu należy poddać próbie szczelności zgodnie z PN-B-10725. Ciśnienie próbne  $p=1,0\text{ MPa}$ , czas trwania próby minimum 0,5 h.

Po pomyślnym wyniku próby szczelności należy przeprowadzić płukanie wodą zimną, a następnie dezynfekcję roztworem wody chlorowej i ponowne płukanie. Sieć wodociągowa powinna być napełniona roztworem wody chlorowej o stężeniu  $1\text{dm}^3$  podchlorynu sodu na  $1\text{m}^3$  wody przez okres 24 godzin. Po dezynfekcji i płukaniu pobrać próbki wody i przekazać do badania bakteriologicznego. Przy negatywnym wyniku badań powtórzyć dezynfekcję i płukanie, aż do uzyskania pozytywnych wyników. Wodę z płukania sieci wodociągowej odprowadzić tymczasowymi rurociągami do kanalizacji sanitarnej, po uzgodnieniu terminu i miejsca zrzutu z właścicielem sieci.

#### 1.5. Oznakowanie sieci wodociągowej.

Wzdłuż projektowanych przewodów wodociągowych przewiduje się ułożenie niebieskiej taśmy lokalizacyjnej z wtopioną taśmą metalową lub drutem miedzianym.

Dla sieci układanej na głębokości normatywnej taśmę należy ułożyć w tym samym wykopie co przewód wodociagowy, ale na głębokości około 0,8 m pod terenem.

#### 1.6. Wymagania materiałowe dla podsypki i warstwy nad rurami.

Piasek używany do wykonania podsypki pod rurociągi oraz wypełnienia wykopu do wysokości 30cm nad górną krawędź rur powinien spełniać następujące warunki:

- maksymalna wielkość ziaren  $\leq 4$  mm
- wskaźnik nierównomierności  $d_{60} / d_{10} > 1,8$
- maksymalnie 9% wagi  $\leq 0,075$ mm
- brak domieszek organicznych.

#### 1.7. Odbiór sieci.

Wykonane wodociągi podlegają odbiorowi przez przedstawiciela Gestora. Odbioru sieci wodociągowej należy dokonać zgodnie z normą PN-B-10725 Wodociągi – Przewody zewnętrzne – Wymagania i badania.

Przed odbiorem końcowym należy przekazać dokumentację powykonawczą sieci wodociągowej.

#### 2.0. Skrzyżowania projektowanej sieci.

Na trasie projektowanej sieci występują skrzyżowania z następującym uzbrojeniem i infrastrukturą:

- kablami energetycznymi, i teletechnicznymi,
- siecią ciepłowniczą,
- drogami.

Wszystkie miejsca skrzyżowań są pokazane na planie sytuacyjnym.

Wszystkie niezaznaczone na planie, a napotkane w terenie, sieci uzbrojenia podziemnego należy traktować jako czynne, ich występowanie zgłosić do odpowiednich służb eksploatacyjnych.

**Przystąpienie do robót w rejonie skrzyżowań należy zgłosić minimum 7 dni przed terminem ich rozpoczęcia. Wszystkie roboty w miejscach skrzyżowań należy prowadzić wyłącznie sposobem ręcznym z zachowaniem szczególnej ostrożności i pod nadzorem służb eksploatacyjnych gestorów sieci.**

**Miejsca skrzyżowań zgłosić do odbioru przez właścicieli uzbrojenia w stanie odkrytym.**

Wszystkie nie zaznaczone na planie sieci, a napotkane w terenie, należy traktować jako czynne, ich występowanie zgłosić bezzwłocznie do odpowiednich służb eksploatacyjnych.

Sieci nieczynne występujące w obrębie wykopów zdemontować.

#### 2.1. Skrzyżowania z kablami elektroenergetycznymi i teletechnicznymi.

Kable przechodzą nad projektowaną siecią wodociągową i zostaną odkryte w czasie budowy sieci wodociągowej.

W miejscach skrzyżowań projektuje się zamontowanie na kablach typowych dwudzielnych osłon kablowych z HDPE. Ewentualne uszkodzenia istniejących przepustów kablowych, powstałe w czasie montażu sieci wodociągowej, należy naprawić używając w tym celu również dwudzielnych osłon kablowych z HDPE.

Miejsca skrzyżowań z kablami należy zgłosić do odbioru odpowiednim służbom przed zasypaniem wykopów. W obrębie wykopów uzupełnić taśmą ostrzegawczą układane nad kablami.

Miejsca skrzyżowań z kablami zaznaczono na profilu sieci.

#### 2.2. Skrzyżowania z siecią ciepłowniczą.

Projektowana sieć wodociągowa będzie przechodziła pod projektowaną siecią ciepłowniczą.

Nie przewiduje się żadnych dodatkowych zabezpieczeń w miejscu skrzyżowania.

#### 2.3. Zabezpieczenie w obrębie wykopu.

Pod kable energetyczne i telekomunikacyjne oraz pod przewody gazowe, wodociągowe i kanalizacji sanitarnej do  $\phi 200$  mm jako wzmocnienie w obrębie wykopu wykonać koryto zbite z desek o grubości 38 mm.

Koryto przechodzące przez wykop należy podwiesić drutem  $\phi 4$  mm do krawędziaka drewnianego 20x15 cm ułożonego na poziomie terenu w poprzek wykopu.

Przy poszerzeniu wykopu w miejscu skrzyżowania koryto można również podeprzeć krawędziakami ułożonymi z dwóch stron wykopu równolegle do jego krawędzi.

Wszystkie prace w rejonach istniejącego uzbrojenia terenu, szczególnie przy kablach energetycznych i sieci gazowej, prowadzić pod nadzorem użytkownika.

### 3.0. Roboty ziemne.

**Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy wykonać przekopy próbne oraz pomiary geodezyjne w celu ustalenia dokładnej głębokości ułożenia istniejącej sieci.**

Roboty ziemne wykonywać zgodnie z zaleceniami norm: PN-B-03020, PN-B-06050 oraz PN-S-02205.

Z uwagi na zmniejszenie ilości robót ziemnych oraz ze względu na istniejące zagospodarowanie terenu projektuje się wykopy wąsko przestrzenne o ścianach pionowych, wykonywane sprzętem mechanicznym i częściowo ręcznie.

**Ze względu na brak miejsca w terenie urobek z wykopów należy odwozić, a następnie dowozić ponownie do zasypywania wykopów.**

Przy wykonywaniu wykopów mechanicznie zaleca się pozostawić warstwę gruntu około 15 cm ponad projektowaną rzędną dna wykopu, warstwę tą usunąć ręcznie i następnie wykonać podsypkę. Grunt naruszony na dnie wykopu należy usunąć i uzupełnić piaskiem średnim odpowiednio zagęszczonym. Analogicznie należy postąpić w miejscach przegłębienia dna wykopu. Dno wykopu powinno być suche, nie rozluźnione i nie zamrażnięte.

**Na odcinkach gdzie występują nasypy niekontrolowane oraz grunt nienośny (grunty organiczne) lub grunty z dużą ilością gruzu i kamieni należy wykonać całkowitą wymianę gruntu.**

Ściany wykopów należy bezwzględnie szalować. Szalowanie ścian wykopów wykonać balami drewnianymi lub przy pomocy wyprasek stalowych z rozporami stalowymi regulowanymi (śruba rzymska).

W gruntach plastycznych i organicznych (torfy, namuły) pod przewody wykonać podsypkę piaskową o uziarnieniu 0-4 mm, grubości 10cm bez ubijania.

Zasypywanie wykopów do wysokości 30 cm nad górną krawędź rurociągów wykonać piaskiem o uziarnieniu j.w. ręcznie ze starannym ubiciem gruntu, szczególnie po obu stronach rurociągów.

W gruncie używanym do zasypywania rurociągów nie może występować gruz, kamienie i inne ciężkie przedmioty, które mogą spowodować uszkodzenie sieci.

Pozostałą część wykopów zasypać mechanicznie warstwami zgodnie z normą PN-S-02205; zagęszczenie gruntu na całej wysokości wykopu zgodnie z pkt. 2.11.4. normy.

Przy zasypywaniu wykopów sukcesywnie demontować szalowanie ścian. W czasie zasypywania wykopów, nad trasą sieci wodociągowej, należy ułożyć taśmę lokalizacyjną.

Wskaźnik zagęszczenia gruntu w wykopach powinien wynosić:

- przy prowadzeniu sieci w pasie jezdni oraz pod dojazdami zgodnie z pkt. 2.11.4. normy PN-S-02205;
- przy prowadzeniu sieci pod terenami nieutwardzonymi  $Is \geq 0,97$ .

Wykopy należy zabezpieczyć przed dostępem niepowołanych osób barierami ochronnymi i poprzez oznakowanie taśmą ostrzegawczą i deskami BHP.

#### 3.1. Ochrona istniejącej zieleni.

Projektowany odcinek sieci nie został zaprojektowany pod urządzonej terenami zielonymi.

#### 3.2. Odwodnienie wykopów.

W podłożu gruntowym, do poziomu posadowienia sieci wodociągowej, nie stwierdzono występowania wody gruntowej.

Nie przewiduje się więc konieczności odwadniania wykopów dla przebudowy sieci wodociągowej.

### 4.0. Rozbiórka i odtworzenie nawierzchni.

Na trasie przebudowywanej sieci wodociągowej występują następujące rodzaje nawierzchni:

- nawierzchnia asfaltowa ul. Grabowo.

Rozbiórka istniejącej nawierzchni na trasie przebudowywanej sieci wodociągowej oraz jej odtworzenie zostały ujęte w kosztach budowy sieci. Odtworzenie nawierzchni zgodnie ze stanem istniejącym w/g projektu wykonawczego.

Do kosztów rozbiórki nawierzchni przyjęto pas nawierzchni o szerokości większej po 0,5 m w każdą stronę od szerokości wykopu.

Odpady z rozbiórek, w tym gruz betonowy, zagospodarować zgodnie z ustawą z dnia 14 grudnia 2012 o odpadach (Dz. U. z 2013r. poz. 21 z późniejszymi zmianami), dla odpadów niebezpiecznych n.p. asfalt należy również uzyskać decyzję zatwierdzającą program gospodarki odpadami niebezpiecznymi.

#### 4.1. Nawierzchnie asfaltowe.

Po wytyczeniu trasy sieci wodociągowej pas istniejącej nawierzchni asfaltowej (tylko warstwy ścieralnej o grubości 5 cm) należy sfrezować na szerokości około 3,0 m (szerokość wykopu + 2,0 m).

Warstwę wiążącą asfaltu należy odciąć w odległości 0,5 m od granicy frezu (bliżej osi projektowanego przewodu) i rozkuć młotami pneumatycznymi.

Gruz asfaltowy z rozbiórki nawierzchni wywieźć w miejsce wskazane przez Inwestora lub na składowisko odpadów do dalszej utylizacji.

Podbudowę drogi należy rozebrać na szerokości wykopu + 1,0 m. Gruz betonowy również wywieźć w miejsce wskazane przez Inwestora lub na składowisko odpadów do dalszej utylizacji.

Po wykonaniu sieci wodociągowej wykopy zasypać zgodnie z opisem technicznym

Na zagęszczonym podłożu wykonać podbudowę pomocniczą z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie lub tłucznia kamiennego, następnie wykonać warstwę wiążącą. Na tak przygotowanym podłożu należy ułożyć ścieralną warstwę bitumiczną.

Szczegóły wg projektu wykonawczego.

#### 5.0. Podstawowe warunki realizacji robót.

Dla realizacji robót objętych dokumentacją należy opracować plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia t.zw. „Plan bioz” zgodnie z Dz. U. Nr 120 poz. 1126 z 2003 r.

Roboty wykonać zgodnie z dokumentacją, obowiązującymi normami i przepisami oraz zgodnie z Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót – opracowanie COBRTI – INSTAL.

**W czasie realizacji robót należy przestrzegać:**

- warunków zawartych w uzgodnieniach załączonych do projektu budowlanego,
- obowiązujących przepisów BHP, szczególnie Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych Dz.U. Nr 47 poz. 401.

Zmiany wprowadzone w czasie realizacji, mające wpływ na przyjęte rozwiązanie wymagają akceptacji autorów dokumentacji i muszą być potwierdzone wpisami do dziennika budowy. Powyższe dotyczy również zmian materiałowych.

Montaż przewodów i uzbrojenia wykonać zgodnie z instrukcją montażową producenta wyrobów. Materiały zastosowane do montażu sieci muszą być oznaczone w sposób trwały i czytelny znakiem „B” lub „CE” oraz posiadać:

- atest higieniczny Państwowego Zakładu Higieny,
- aprobatę techniczną ITB lub COBRTI INSTAL, dopuszczenia do stosowania w Polsce,
- certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z Polską Normą lub z aprobatą techniczną.

Aktualność aprobat technicznych, certyfikatów należy sprawdzić przed wbudowaniem lub zastosowaniem w obiekcie.

Dokumenty te muszą zostać przekazane Gestorowi razem z protokołem odbioru końcowego.

Przed zasypaniem wykopów należy wykonać powykonawcze pomiary geodezyjne.

#### 5.1. Gospodarka odpadami.

Zgodnie z art. 3 ust. 1 pkt 32 ustawy z dnia 14 grudnia 2012 o odpadach (Dz. U. z 2013r. poz. 21) wytwórcą odpadów powstających w wyniku świadczenia usługi w zakresie budowy, rozbiórki i remontu obiektu jest podmiot, który świadczy usługę.

Wykonawcy poszczególnych robót, przed podjęciem prac, powinni uzyskać decyzję zatwierdzającą program gospodarki odpadami niebezpiecznymi oraz złożyć informację o wytwarzanych odpadach oraz o sposobach gospodarowania odpadami innymi niż niebezpieczne.

W trakcie prac budowlanych powstaną następujące rodzaje odpadów sklasyfikowane zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 9 grudnia 2014 w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. z 2014r. poz. 1923):

Kod odpadu	Rodzaje odpadów
12 01 13	Odpady spawalnicze
15 01 01	Opakowania z papieru i tektury
15 01 02	Opakowania z tworzyw sztucznych
15 01 03	Opakowania z drewna
17 01 01	Odpady z betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów
17 02 03	Tworzywa sztuczne
17 04 05	Żelazo i stal
17 05 04	Gleba i ziemia w tym kamienie, inne niż wymienione 17 05 03

Wszystkie odpady powstające w czasie montażu nowych sieci oraz w czasie demontażu sieci istniejących – resztki materiałów rur, końcówki rur i kształtowników, opakowania - należy zbierać do hermetycznych, zamykanych pojemników i usuwać na bieżąco poza teren wykonywania robót.

Dalsze postępowanie z odpadami zgodnie z przekazaną informacją o sposobach gospodarowania odpadami innymi niż niebezpieczne oraz programem gospodarki odpadami niebezpiecznymi.

#### 6.0. Zestawienie podstawowych materiałów.

L.p.	Wyszczególnienie	Jedn. miary	Ilość	Uwagi
1	2	3	4	5
<b>WODOCIĄG</b>				
1	Sieć wodociągowa z rur i kształtek z żeliwa sferoidalnego o połączeniach blokowanych, o ciśnieniu dopuszczalnym PN10, DN100 mm, klasy C40	m	10,45	
2	Łącznik RK z żeliwa sferoidalnego RK rura - kołnierz, DN100	szt.	2	
3	Kolano kołnierzowe FFK z żeliwa sferoidalnego, DN100/ $\alpha=30^\circ$	szt.	4	
4	Króciec kołnierzowy FF z żeliwa sferoidalnego, DN100 mm, L=400 mm, zamówić po wykonaniu wykopu w miejscach połączeń z istniejącą siecią	szt.	1	długość zweryfikować na budowie
5	Króciec kołnierzowy FF z żeliwa sferoidalnego, DN100 mm, L=800 mm, zamówić po wykonaniu wykopu w miejscach połączeń z istniejącą siecią	szt.	1	
6	Kieliszek E z żeliwa sferoidalnego DN100 mm	szt.	2	
7	Taśma lokalizacyjna koloru niebieskiego z wtopioną wkładką metalową	m	~11	
<b>ODTWORZENIE NAWIERZCHNI</b>				
1	Nawierzchnia asfaltowa	m <sup>2</sup>	~11	
<b>DEMONTAŻE</b>				
1	Sieć wodociągowa DN100mm	m	10,45	

#### Uwagi:

1. Dopuszcza się zastosowanie innych równoważnych materiałów i urządzeń niż podane w dokumentacji projektowej pod warunkiem zapewnienia parametrów nie gorszych niż określone w dokumentacji i STWiORB.
2. Ostateczny wybór materiałów powinien być zaakceptowany przez branżowego inspektora nadzoru.
3. Zmiana materiałów wymaga złożenia odpowiednich dokumentów uwiarygodniających te materiały i urządzenia oraz zaakceptowania ich przez nadzór inwestorski i autorski.
4. W przypadku gdy zastosowanie tych materiałów wymagać będzie zmiany dokumentacji projektowej, koszty przeprojektowania poniesie strona wprowadzająca zmiany.
5. **Należy przestrzegać wymagań określonych w warunkach technicznych i uzgodnieniach dokumentacji projektowej.**
6. **Węzły przełączeniowe na sieci wodociągowej wykonać w/g schematów.**
7. Uszczelnienia rur przepustowych (ochronnych) i osłonowych zgłosić do odbioru przez gestora sieci.



## **V. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.**

**Nazwa i adres obiektu budowlanego:**

**Projekt sieci wodociągowej.**

**Gdynia ul. Morska, ul. Komandorska i ul. Grabowo**

**Nazwa Inwestora i jego adres:**

**Uniwersytet Morski  
ul. Morska 81-87  
81-225 Gdynia**

**Nazwa i adres Jednostki Projektowania:**

**BIURO PROJEKTÓW HYDRO-EKO Sp. z o.o. Sp. K.  
81-572 Gdynia, ul. Gryfa Pomorskiego 58E/4  
tel. +48 58 554 22 04  
e.mail: biuro@hydro-eko.com**

**Projektant sporządzający informację BIOZ:**

**mgr inż.           Andrzej Pietrzak**

**Upr. bud:       POM/0029/PWOS/06  
Specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych,  
wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych.**

**Izba:           POM/IS/0341/06**

#### **1.0. Zakres robót.**

Zakres robót zgodnie z opisem technicznym.

#### **2.0. Istniejące obiekty budowlane.**

W rejonie, w którym będą prowadzone roboty występują istniejące obiekty budowlane - lokalizacja zgodnie z projektem zagospodarowania terenu.

#### **3.0. Elementy zagospodarowania stwarzające zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.**

Elementy istniejącego zagospodarowania terenu stwarzające zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi zatrudnionych przy realizacji robót:

- istniejące drogi, po których będzie się odbywał się ruch pojazdów,
- istniejąca infrastruktura uzbrojenia terenu,
- istniejąca zabudowa mieszkaniowa i usługowa.

#### **4.0. Przewidywane zagrożenie podczas realizacji robót.**

W czasie realizacji robót mogą wystąpić niżej przedstawione zagrożenia, które powinny zostać omówione w planie BIOZ sporządzonym przez kierownika budowy.

Plan BIOZ powinien wskazywać bezpieczne metody rozwiązania poniższych zagrożeń, zgodnie z wytycznymi zawartymi w projekcie, specyfikacjach technicznych oraz obowiązujących przepisach BHP.

##### **1. Zagrożenia związane ze składowaniem materiałów.**

- nieodpowiednie składowanie rur i kształtek,
- nieprawidłowe zabezpieczenie materiałów łatwopalnych.

##### **2. Zagrożenia związane z przenoszeniem materiałów.**

- uderzenie, przygniecenie człowieka przez spadające materiały i ciężkie elementy
- awarie sprzętu w czasie pracy np. dźwigów i podnośników,
- porażenie prądem przy pracach w sąsiedztwie linii energetycznych.

##### **3. Zagrożenia związane z transportem ludzi, sprzętu.**

- potknięcie się, poślizgnięcie, upadek ze środków transportu,
- potrącenia i uderzenia przez przemieszczający się lub pracujący sprzęt,

##### **4. Zagrożenia związane z wykonywaniem wykopów i pracą sprzętu.**

- zasypanie ziemią,
- upadek z wysokości,
- upadek z wysokości różnych przedmiotów i narzędzi,
- zakleszczenie przez elementy zabezpieczeń wykopów,
- uderzenie przez pracujący sprzęt lub sprzęt niewłaściwie zabezpieczony,
- zasłabnięcie w czasie robót w wykopach.

##### **5. Zagrożenia w czasie montażu sieci.**

- porażenia prądem elektrycznym,
- przygniecenie przez ciężkie przedmioty.

Zagrożenia występują w czasie całego cyklu realizacji robót związanych z montażem sieci i urządzeń.

#### **5.0. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników.**

Pracownicy powinni być przeszkoleni w zakresie ogólnych przepisów BHP, muszą posiadać świadectwa szkolenia wstępnego i okresowego.

Pracownicy powinni być zapoznani z ryzykiem zawodowym występującym na danym stanowisku.

Odbycie szkolenia powinno być potwierdzone przez pracownika na piśmie.

Pracownikom na placu budowy powinny być udostępnione aktualne instrukcje bezpieczeństwa i higieny pracy dotyczące wykonywania robót, obsługi maszyn i urządzeń, udzielania pierwszej pomocy, postępowania z materiałami szkodliwymi dla zdrowia lub niebezpiecznymi.

Na stanowiskach pracy należy przeprowadzić codzienny instruktaż stanowiskowy zawierający:

- omówienie zakresu prac na dzień roboczy,
- wskazanie bezpiecznego sposobu ich wykonania,
- wyznaczenie osób odpowiedzialnych za poszczególne grupy pracowników w wypadku konieczności opuszczenia placu budowy przez mistrza lub brygadzystę.

#### 6.0. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom.

**Dla realizacji robót zgodnej z obowiązującymi przepisami należy zapewnić kierowanie budową przez osoby posiadające odpowiednie przygotowanie zawodowe oraz gdy jest to wymagane odpowiednie uprawnienia.**

Pracownicy powinni być przeszkoleni i wyposażeni w środki ochrony osobistej odpowiednie do wykonywanych prac:

- zapoznanie z ogólnymi przepisami BHP podczas wykonywania robót budowlanych,
- właściwą odzież roboczą, zabezpieczenia przed upadkiem z wysokości, kaski ochronne,
- obuwie gumowe przy pracach w wykopach przy występowaniu wody gruntowej,
- wyposażenie budowy w odpowiednie zaplecze oraz umieszczenie w widocznym miejscu spisu Telefonów alarmowych i apteczki pierwszej pomocy,
- ciepłą odzież przy wykonywaniu robót w okresie jesienno – zimowym,
- pracownicy powinni znać instrukcję ewakuacji w wypadku pożaru,
- należy stosować sprawne urządzenia i narzędzia posiadające aktualne niezbędne badania techniczne,
- urządzenia dźwigowe i rusztowania powinny posiadać atesty i zaświadczenia o dopuszczeniu do eksploatacji,
- budowa powinna zostać oznakowana tablicą informacyjną zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz tablicą z ogłoszeniem dotyczącym wielkości zatrudnienia i planu BIOZ.

**Pracownicy powinni znać telefony alarmowe:**

- pogotowia ratunkowego,
- straży pożarnej,
- straży miejskiej,
- policji,
- gestora sieci.

#### 7.0. Zalecenia ogólne.

- W celu prawidłowego wykonania robót we wszystkich etapach prac musi być zapewniona obsługa geodezyjna.
- W miejscach przylegających do dróg otwartych dla ruchu teren budowy należy ogrodzić lub wyraźnie oznakować a wyjazdy z terenu budowy przeznaczone dla pojazdów i maszyn pracujących przy realizacji robót odpowiednio oznakować.
- Roboty w pobliżu budynków, drenaży, rurociągów oraz innych budowli i urządzeń muszą być prowadzone szczególnie ostrożnie.
- Roboty należy wykonywać przy zapewnieniu ochrony przed uszkodzeniami zinwentaryzowanych budowli i urządzeń technicznych.
- Prace terenowe można rozpocząć dopiero po pełnym rozpoznaniu urządzeń podziemnych i naziemnych, opracowaniu szczegółowej technologii i organizacji robót oraz uzgodnieniu z właściwymi jednostkami terminów i miejsc przewidywanych prac.
- Niezidentyfikowane kable i rurociągi napotkane w czasie robót należy traktować jako urządzenia czynne.
- W przypadku natrafienia w czasie robót na nie ujęte w dokumentacji urządzenia podziemne telekomunikacyjne, elektryczne, wodociągowe, kanalizacyjne, ciepłe itp. albo szczątki lub przedmioty archeologiczne, materiały wybuchowe lub niebezpieczne, roboty należy przerwać, wykop zabezpieczyć, dokonać odpowiedniego wpisu do dziennika budowy i powiadomić nadzór inwestorski oraz odpowiednie lokalne jednostki. Wznowienie prac może nastąpić po uzgodnieniu trybu postępowania z jednostkami sprawującymi nadzór nad tymi urządzeniami lub przedmiotami i zapewnieniu przez te jednostki fachowego nadzoru technicznego.
- Mechaniczne roboty ziemne należy wykonywać przy zachowaniu warunków BHP wynikających z rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz.U. Nr 118, poz. 1263).
- Podczas zagęszczania gruntu urządzeniami wibracyjnymi:
  - miejsca pracy należy oznakować przenośnymi zaporami,
  - należy przestrzegać warunków bezpieczeństwa i higieny pracy, określonych w dokumentacji techniczno-ruchowej i instrukcjach obsługi urządzeń.

#### **Uwaga:**

Wszystkie roboty muszą być wykonywane zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 06.02.2003 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

Wszystkie zastosowane materiały budowlane muszą odpowiadać ustaleniom Art. 10 Prawa Budowlanego.

## **VI. WARUNKI TECHNICZNE I UZGODNIENIA.**

Komplet uzgodnień jest załączony do projektu zagospodarowania terenu.