

## ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

<b>I.</b>	<b>OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO .....</b>	<b>5</b>
<b>II.</b>	<b>UPRAWNIENIA I ZAŚWIADCZENIA Z IZBY .....</b>	<b>6</b>
1.	DANE INWESTYCJI .....	12
1.1.	Dane inwestycji .....	12
1.2.	Lokalizacja inwestycji .....	12
1.3.	Cel i zakres inwestycji .....	13
1.4.	Przedmiot opracowania .....	13
1.5.	Podstawa opracowania .....	13
2.	ISTNIEJĄCE ZAGOSPODAROWANIE TERENU .....	15
2.1.	Opis stanu istniejącego .....	15
2.2.	Warunki geotechniczne podłoża gruntowego .....	16
3.	PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU .....	18
3.1.	Rodzaj i kategoria obiektu budowlanego będącego przedmiotem zamierzenia budowlanego .....	18
3.2.	Zamierzony sposób użytkowania oraz program użytkowy obiektu budowlanego .....	18
3.3.	Układ przestrzenny oraz formę architektoniczną obiektu budowlanego .....	18
3.4.	Charakterystyczne parametry obiektu budowlanego .....	18
3.5.	Opinia geotechniczna oraz informacja o sposobie posadowienia obiektu budowlanego .....	19
3.6.	W przypadku zamierzenia budowlanego dotyczącego budynku – liczbę lokali mieszkalnych i użytkowych .....	19
3.7.	W przypadku zamierzenia budowlanego dotyczącego budynku mieszkalnego wielorodzinnego – liczbę lokali mieszkalnych dostępnych dla osób niepełnosprawnych, o których mowa w art. 1 Konwencji o prawach osób niepełnosprawnych, sporządzonej w Nowym Jorku dnia 13 grudnia 2006 r. (Dz. U. z 2012 r. poz. 1169 oraz z 2018 r. poz. 1217), w tym osób starszych .....	19
3.8.	Opis zapewnienia niezbędnych warunków do korzystania z obiektów użyteczności publicznej i mieszkaniowego budownictwa wielorodzinnego przez osoby niepełnosprawne, o których mowa w art. 1 Konwencji o prawach osób niepełno-sprawnych, sporządzonej w Nowym Jorku dnia 13 grudnia 2006 r., w tym osoby starsze .....	19
3.9.	Parametry techniczne obiektu budowlanego charakteryzujące wpływ obiektu budowlanego na środowisko i jego wykorzystywanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie .....	19
3.10.	W przypadku zamierzenia budowlanego dotyczącego budynku – analizę technicznych, środowiskowych i ekonomicznych możliwości realizacji wysoce wydajnych systemów alternatywnych zaopatrzenia w energię i ciepło .....	21
3.11.	W stosunku do budynku – analizę technicznych i ekonomicznych możliwości wykorzystania urządzeń, które automatycznie regulują temperaturę oddzielnie w poszczególnych pomieszczeniach lub w wyznaczonej strefie ogrzewanej, zgodnie z § 135 ust. 7–10 i § 147 ust. 5–7 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2019 r. poz. 1065 oraz z 2020 r. poz. 1608); .....	22
3.12.	Informacja o zasadniczych elementach wyposażenia budowlano-instalacyjnego, zapewniających użytkowanie obiektu budowlanego zgodnie z przeznaczeniem .....	22
3.13.	Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej, stosownie do zakresu projektu .....	22
3.14.	Informacja o zgodzie na odstąpienie (art. 9 ustawy prawo budowlane) lub o zgodzie udzielonej w postanowieniu (art. 6a ust. 2 ustawy o ochronie p.poż.) .....	22
4.	PROJEKTOWANE ROZWIĄZANIA TECHNICZNE .....	22
4.1.	Założenia projektowe .....	22
4.2.	Elementy istniejące przeznaczone do likwidacji .....	23
4.3.	Elementy projektowane .....	23
4.4.	Remont istniejących studzienek, komór .....	24
5.	MATERIAŁY .....	26
5.1.	Rury kanalizacyjne .....	26
5.2.	Studzienki .....	27
6.	PRZYGOTOWANIE DO PRACY .....	30
6.1.	Próby szczelności .....	30
6.2.	Odbiór .....	30
7.	ROBOTY ZIEMNE, POSADOWIENIE .....	30
7.1.	Zbliżenia do drzew .....	30

7.2.	<i>Uzbrojenie podziemne.....</i>	31
7.3.	<i>Przekopy próbne .....</i>	31
7.4.	<i>Wykopy .....</i>	31
7.5.	<i>Zabezpieczenie ścian wykopów.....</i>	32
7.6.	<i>Zabezpieczenie systemowe .....</i>	32
7.7.	<i>Podsypka .....</i>	32
7.8.	<i>Obsypka .....</i>	32
	<i>Materiał podsypki i obsypki.....</i>	33
7.9.	<i>Zasyпка .....</i>	33
7.10.	<i>Materiał zasyпки.....</i>	33
7.11.	<i>Zagęszczenie gruntu.....</i>	33
7.12.	<i>Posadowienie studzienek.....</i>	34
7.13.	<i>Studzienki startowa i odbiorcze posadowione na korku betonowym.Technologia wykonania metodą bezwykopową.....</i>	34
8.	ODWODNIENIE NA CZAS BUDOWY.....	34
9.	ODTWORZENIE NAWIERZCHNI .....	35
10.	UWAGI I ZALECENIA DLA WYKONAWCY .....	35
<b>III.</b>	<b>IFORMACJA BIOZ .....</b>	<b>36</b>
<b>IV.</b>	<b>SPIS NORM, PRZEPISÓW, LITERATURY.....</b>	<b>42</b>
<b>V.</b>	<b>ZAŁĄCZNIKI - WARUNKI TECHNICZNE, UZGODNIENIA .....</b>	<b>43</b>
<b>VI.</b>	<b>RYSUNKI .....</b>	<b>54</b>

## I. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO

Zgodnie z art. 34 ust. 3d pkt 3 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane  
(tekst jednolity - Dz.U. 2021 poz. 2351)  
oświadczam, że projekt budowlany:

### BUDOWA KANALIZACJI DESZCZOWEJ W REJONIE UL. NARWICKIEJ ROZBIÓRKA I BUDOWA KANALIZACJI DESZCZOWEJ

w branży sanitarnej

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami  
i zasadami wiedzy technicznej  
i jest kompletny w rozumieniu Ustawy Prawo Budowlane  
oraz Rozporządzenia Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r.  
w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego  
(Dz. U. 2020, poz. 1609 z późn. zm.).

**mgr inż. Magdalena Wróblewska**  
specj: instalacyjna w zakresie sieci,  
instalacji i urządzeń cieplnych,  
wentylacyjnych, gazowych,  
wodociągowych i kanalizacyjnych  
upr. nr WAM/0052/PWBS/21  
izba WAM/IS/0109/21

.....  
(podpis projektanta)

**mgr inż. Katarzyna Nowicka**  
specj: instalacyjna w zakresie sieci,  
instalacji i urządzeń cieplnych,  
wentylacyjnych, gazowych,  
wodociągowych i kanalizacyjnych  
upr. nr POM/0470/PWBS/21  
izba POM/IS/0184/22

.....  
(podpis projektanta  
sprawdzającego)

## II. UPRAWNIENIA I ZAŚWIADCZENIA Z IZBY



**WARMIŃSKO-MAZURSKA**  
OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA  
OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA  
10-532 Olsztyn, Plac Konsulatu Polskiego 1



WAM.OKK.U.23.21.154.20

Olsztyn, dnia 31 marca 2021 r.

### DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (tj. Dz. U. z 2019 r. poz. 1117), art. 12 ust. 2 i ust. 3, art. 12 ust. 4e pkt 3, art. 14 ust. 1 pkt 4 lit. b i art. 15a ust. 20 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2020 r. poz. 1333 ze zm.) oraz art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2020 r., poz. 256 ze zm.), po ustaleniu, że spełnione zostały warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym,

**Pani MAGDALENA AGATA WRÓBLEWSKA**

magister inżynier inżynierii środowiska

otrzymuje

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**

Nr ewid. WAM/ 0052 /PWBS/21

**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:

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis, w drodze decyzji, do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego, potwierdzony zaświadczeniem wydanym przez tę izbę, z określonym w nim terminem ważności.
2. Od decyzji niniejszej służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Warmińsko – Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Olsztynie, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.
3. Zgodnie z treścią art. 127a ustawy Kodeks postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2020 r., poz. 256 ze zm.): § 1, w trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania wobec organu administracji publicznej, który wydał decyzję; § 2, z dniem doręczenia organowi administracji publicznej oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania przez ostatnią ze stron postępowania, decyzja staje się ostateczna i prawomocna. W przypadku złożenia przez stronę oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do odwołania od decyzji (określonego w § 2) stronie nie przysługuje prawo do odwołania się ani skargi do sądu administracyjnego.



**Skład orzekający**

**Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:**

1. mgr inż. Elżbieta Lasmanowicz

2. mgr inż. Wojciech Rudzki

3. mgr inż. Mariusz Iwanowicz



**Pani Magdalena Agata Wróblewska upoważniona jest:**

- I.** Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 – 5, art. 13 ust. 3 i 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 technicznych oraz sprawowania nadzoru autorskiego,
  - b) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych,
  - c) kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
  - d) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
  - e) wykonywania nadzoru inwestorskiego.
- II.** Na podstawie art. 15a ust. 1 ustawy Prawo budowlane uprawnienia budowlane do projektowania w odpowiedniej specjalności uprawniają do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie tej specjalności.
- III.** Na podstawie art. 15a ust. 20 ustawy Prawo budowlane uprawnienia niniejsze bez ograniczeń uprawniają do projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne.

**Skład orzekający**  
**Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:**

- 1. mgr inż. Elżbieta Lasmanowicz
- 2. mgr inż. Wojciech Rudzki
- 3. mgr inż. Mariusz Iwanowicz

**Otrzymuje:**

- 1. Pani Magdalena Agata Wróblewska
- 2. Okręgowa Rada Izby
- 3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
- 4. a/a



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:  
WAM-X9U-7KT-VLF \*

Pani Magdalena Agata Wróblewska o numerze ewidencyjnym WAM/IS/0109/21  
adres zamieszkania [REDACTED]  
jest członkiem Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada  
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2022-06-01 do 2023-05-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-04-08 roku przez:

Mariusz Dobrzeński, Przewodniczący Rady Warmińsko-Mazurskiej 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.piiib.org.pl](http://www.piiib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów  
Budownictwa.



POMORSKA OKRĘGOWA  
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA  
80-369 Gdańsk, al. Rzeczypospolitej 4/155  
tel. 58 324-89-77, fax 58 301-44-98  
-4-

Gdańsk, dnia 27 grudnia 2021 r.

sygn. akt. 382/POM/OKK/21

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (t. j. Dz. U. z 2019 r. poz. 1117 ze zm.) i art. 12 ust. 2, ust. 3 i ust. 4c pkt 3, art. 14 ust. 1 pkt 4b, art. 15a ust. 1 i ust. 20 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t. j. Dz. U. z 2020 r. poz. 1333 ze zm.) i art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (t. j. Dz. U. z 2021 r., poz. 735 ze zm.), po ustaleniu, że spełnione zostały warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym,

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna  
Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa**  
stwierdza, że:

**Pani Katarzyna Nowicka**  
magister inżynier inżynierii środowiska

otrzymuje

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**  
numer ewidencyjny: POM/0470/PWBS/21

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
ciepłnych, 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.

**Pani Katarzyna Nowicka upoważniona jest:**

Na podstawie art. 12 ust.1 pkt 1-5, art. 13 ust. 3 i 4, art. 15a ust. 1 i ust. 20 ustawy Prawo budowlane (t. j. Dz. U. z 2020 r., poz. 1333 ze zm.), 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 technicznych oraz 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.
- f) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności niniejszych uprawnień,
- g) projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne.

**Pouczenie**

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

Zgodnie z treścią art. 127a ustawy Kodeks postępowania administracyjnego (t.j. Dz. U. z 2021 r. poz. 735 ze zm.):

§ 1. W trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania wobec organu administracji publicznej, który wydał decyzję.

§ 2. Z dniem doręczenia organowi administracji publicznej oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania przez ostatnią ze stron postępowania, decyzja staje się ostateczna i prawomocna.

W przypadku złożenia przez stronę oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do odwołania od decyzji (określonego w § 2) stronie nie przysługuje prawo do odwołania się ani skargi do sądu administracyjnego.

**Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:**

**PRZEWODNICZĄCY**

Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

dr inż. Marek Wesołowski

**ZASTĘPCA PRZEWODNICZĄCEGO**

Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

mgr inż. Maciej Malinowski

**CZŁONEK**

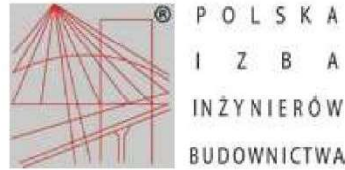
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

mgr inż. Marcin Burzyński



**Otrzymują:**

- 1. Wnioskodawca
- 2. Okręgowa Rada Izby
- 3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
- 4. a/a



## Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

POM-AD1-NBU-86J \*

Pani Katarzyna Nowicka o numerze ewidencyjnym POM/IS/0184/22

adres zamieszkania

jest członkiem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2022-05-01 do 2023-04-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-04-29 roku przez:

Krzysztof Wilde, Przewodniczący Rady Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78<sup>1</sup> K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

\* 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.





## CZĘŚĆ OPISOWA

### 1. Dane inwestycji

#### 1.1. Dane inwestycji

Nazwa inwestycji:

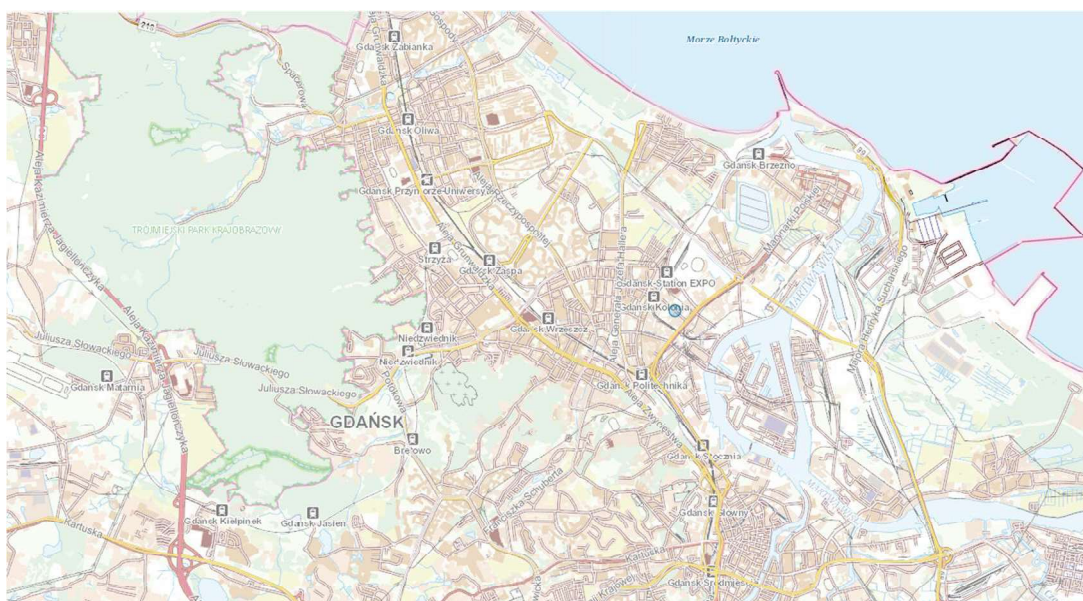
**Budowa kanalizacji deszczowej w rejonie ul. Narwickiej**

Inwestor:

**Gmina Miasta Gdańska ul. Nowe Ogrody 8/12, 80-803 Gdańsk**

#### 1.2. Lokalizacja inwestycji

Planowana inwestycja zlokalizowana jest w pomorskim na terenie Gminy Miasta Gdańska.



Źródło: <https://mapy.geoportal.gov.pl>

Obszar inwestycji obejmuje ul. Narwicką w Gdańsku.



Źródło: <https://mapy.geoportal.gov.pl>



### **1.3. Cel i zakres inwestycji**

Celem opracowania jest przygotowanie technicznych i formalnych podstaw do realizacji inwestycji pn. Budowa kanalizacji deszczowej w rejonie ul. Narwickiej. Ze względu na wycofanie z realizacji projektu tranzytowego kolektora deszczowego w ul. Narwickiej niniejsze opracowanie umożliwia poprawę funkcjonowania kanalizacji deszczowej w rejonie ul. Narwickiej w niezbędnym a minimalnym inwestycyjnie zakresie.

### **1.4. Przedmiot opracowania**

Przedmiotem inwestycji jest budowa obiektu: Budowa kanalizacji deszczowej w rejonie ul. Narwickiej.

### **1.5. Podstawa opracowania**

- Umowa zawarta pomiędzy Inwestorem, a Green Cities Infrastructure Sp. z o.o.
- Opis przedmiotu zamówienia (OPZ).
- Specyfikacja istotnych warunków zamówienia (SIWZ).
- Uzgodnienia z Zamawiającym.
- Mapa do celów projektowych w skali 1:500.
- Wypisy i wyrisy z ewidencji gruntów i budynków (EGiB).
- Dokumentacja geologiczno-inżynierska opracowana przez INGEO w 2017 r.
- Inwentaryzacja terenu.
- Projekt budowlany „Przebudowa sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej w ul. Narwickiej w Gdańsku” wykonany na zlecenie GIWK Sp. z o.o. w 2020 roku przez pana Marka Najdowskiego.
- Warunki Techniczne Gdańskich Wód Sp. z o.o.,
- Normy i wytyczne branżowe.
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jedn. Dz. U. z 2021 r., poz. 2351).
- Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne (tekst jedn. Dz.U. z 2021 r., poz. 2233).
- Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (tekst jedn. Dz.U. z 2022 r., poz. 503).
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (tekst jedn. Dz. U. z 2022 r., poz. 1693).
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (tekst jedn. Dz.U. z 2021 r., poz. 1973).
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (tekst jedn. Dz. U. z 2022 r., poz. 916).
- Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (tekst jedn. Dz. U. z 2022 r., poz. 1029).
- Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (tekst jedn. Dz. U. z 2020 r., poz. 2028).
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (tekst jedn. Dz. U. z 2021 r., poz. 1213).
- Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (tekst jedn. Dz. U. z 2022 r., poz. 699).

- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (tekst jedn. Dz. U. z 2021 r., poz. 869).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz.U. 2009 nr 124 poz. 1030 z późn. zm.).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. 2010 nr 109 poz. 719 z późn. zm.).
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. z 2012 r., poz. 463).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 24 czerwca 2022 r. w sprawie przepisów techniczno-budowlanych dotyczących dróg publicznych (Dz. U. z 2022 r., poz. 1518).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 12 lipca 2019 r. w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu do wód lub do ziemi ścieków, a także przy odprowadzaniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub do urządzeń wodnych (Dz. U. z 2019 r., poz. 1311).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. z 2022 r., poz. 1225).
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2019 r., poz. 1839).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003 r., nr 47, poz. 401).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz.U. z 2016 r., poz. 1966 z późn. zm.).
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (tekst jedn. Dz. U. z 2022 r., poz. 1679).
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2021 r., poz. 2454).
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno-użytkowym (Dz. U. z 2021 r., poz. 2458).

- Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 2 kwietnia 2004 r. w sprawie sposobów i warunków bezpiecznego użytkowania i usuwania wyrobów zawierających azbest (Dz. U. z 2004 r. nr 71, poz. 649 z późn. zm.).

## **2. Istniejące zagospodarowanie terenu**

### **2.1. Opis stanu istniejącego**

Zakres przestrzenny opracowania jest objęty MPZP „Młyńska - Letnica” Uchwała nr XLV/1378/2002 Rady Miasta Gdańska z dnia 21 lutego 2002 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Młyńska – Letnica w Gdańsku. Zgodnie z ustaleniami planu w rejonie opracowania znajdują się:

- strefa produkcyjno – usługowo – składowa,
- drogi, ulice lokalne i dojazdowe oraz publiczne ciągi pieszo – jezdne.

Obszar inwestycji graniczy z terenem znajdującym się w strefie uciążliwości komunikacji kolejowej oraz linią elektroenergetyczna 110 kV z 40 m strefą bezpieczeństwa.

#### **Istniejące zagospodarowanie terenu**

Teren inwestycji jest silnie zurbanizowany. Na danym obszarze dominuje zabudowa przemysłowa oraz hale magazynowe. W bezpośrednim sąsiedztwie zlokalizowany jest budynek handlowo - usługowy AmberExpo. Drogi i ulice dojazdowe są jednojezdniowe dwukierunkowe.

#### **Istniejące uzbrojenie podziemne**

W obszarze inwestycji zlokalizowane jest następujące uzbrojenie podziemne:

- ✓ wodociągi,
- ✓ kanalizacja sanitarna,
- ✓ kanalizacja deszczowa,
- ✓ przewody gazowe,
- ✓ przewody sieci ciepłej,
- ✓ kable elektroenergetyczne,
- ✓ kable teletechniczne.

#### **Istniejąca kanalizacja deszczowa**

W rejonie ul. Narwickiej zlokalizowany jest kolektor kanalizacji deszczowej o średnicy DN 600 / DN 800 / DN 1000 mm. Pomiędzy przejściem pod torami PKP w rejonie przystanku Kolonia – Uroda a ul. Marynarki Polskiej kolektor ten usytuowany jest w większości w terenach prywatnych. Kolektor prowadzi wody opadowe i roztopowe, odprowadzane z części dzielnicy Wrzeszcz (zlokalizowanej za torami PKP) oraz terenów przyległych do ul. Narwickiej, do głównego kolektora kanalizacji deszczowej w ul. Marynarki Polskiej. W rejonie inwestycji zlokalizowana jest kanalizacja deszczowa, odprowadzająca wody opadowe z istniejących obiektów magazynowych, produkcyjnych, dróg oraz placów - w zakresie średnic od DN 100 mm do DN 300 mm.

## **2.2. Warunki geotechniczne podłoża gruntowego**

Warunki gruntowo – wodne zgodnie z dokumentacją geologiczno-inżynierską dla projektu Budowy kanalizacji deszczowej w rejonie ul. narwickiej, wykonaną przez INGEO Sp. z o.o., wrzesień 2017 r.

### **Warunki geologiczne**

Pod względem fizyczno-geograficznym rejon objęty projektowanymi badaniami położony jest na granicy mezoregionu Pobrzeże Kaszubskie i Żuławy Wiślane, makroregion Pobrzeże Gdańskie, podprowincja Pobrzeża Południowobałtyckie, prowincja Niżu Środkowoeuropejskiego.

Bezpośrednio poniżej poziomu terenu zalegają nasypy niekontrolowane o miąższości 0,2 - 1,7 m. Poniżej stwierdzono występowanie gruntów rodzimych, utworów akumulacji deltowej wykształconych w postaci holocenów gruntów organicznych tj. torfów i namułów oraz niespoistych tj. piasków pylastych, drobnych i średnich oraz lokalnie żwirów i pospółek. Grunty organiczne zalegają nieciągłą warstwą do głębokości maksymalnie 3,3 m p.p.t. Poniżej do głębokości rozpoznania tj. maksymalnie 5,0 m p.p.t. występują utwory niespoiste.

Podłoże gruntowe w powierzchniowej warstwie oddziaływania budowli zbudowane jest z utworów czwartorzędowych pokrywających badany teren ciągłą warstwą. Podłoże czwartorzędowe (Q) reprezentowane jest głównie przez utwory holocenu o miąższości dochodzącej do 20-25m.

Osady halocenu występują powszechnie na obszarze Żuław Wiślanych. Litologia osadów halocenów jest zróżnicowana.

Powierzchniowo występujące utwory halocenów obejmują mady rzeczne ( $mH$ ), piaski i żwiry rzeczne ( $*H$ ), torfy ( $tH$ ) oraz namuły ( $nH$ ).

Nawiercone na obszarze badań grunty zaliczono do czterech warstw geologicznych.

**Mady rzeczne ( $mH$ )** składające się z bezwapniowych mułków z domieszką części roślinnych, miejscami są piaszczyste bądź ilaste. W spągu mad występują niekiedy iły i mułki z substancją organiczną lub wkładki torfu.

**Piaski i żwiry rzeczne ( $*H$ )** składające się z piasków drobnoziarnistych, rzadziej średnioziarnistych, w partiach przypowierzchniowych pylaste i ilaste z domieszkami części organicznych. W częściach spągowych występują domieszki drobnego żwiru. Części organiczne mogą występować lokalnie lub w całym profilu tych utworów. Lokalne osady rzeczne mogą występować lokalnie lub w całym profilu tych utworów. Lokalne osady rzeczne mogą być przykryte torfem.

**Torfy ( $tH$ )** - występujące na terenie Żuław są świadectwem występowania płytkich rozlewisk. Często zawierają wkładki iłów, mułków i piasków.

**Namuły ( $nH$ )** litologicznie wykształcone są jako piaski różnoziarniste, mułki lub iły z domieszką substancji humusowych, a niekiedy z większymi wkładkami osadów organicznych. W obrębie namułów można również spotkać warstwy torfów, o miąższości odchodzącej do 3m. Miąższości namułów wynoszą od 0,5 do kilku metrów. Zawartość części organicznych jest zróżnicowana i wynosi od kilku do kilkudziesięciu procent.

### **Warunki wodne**

Woda podziemna występuje w postaci zwierciadła swobodnego oraz napiętego w piaskach zalegających od powierzchni oraz podścielających warstwy gruntów organicznych. Zwierciadło napięte stabilizuje się w poziomie zwierciadła swobodnego. Zwierciadło swobodne i ustabilizowane zlokalizowane jest na głębokości 0,6 - 2,4 m p.p.t. tj. na rzędnej od 0,2 do 1,35 m n.p.m. Znaczne różnice w głębokości występowania wody podziemnej wynikają z ukształtowania powierzchni terenu. Różnice wysokościowe pomiędzy najniższą a najwyższą położonym z badanych punktów wynoszą 2 m.

### Warstwy geotechniczne

Wydzielono następujące warstwy geotechniczne:

#### **Warstwa geotechniczna**

- **Ia** – wilgotne torfy – grunty słabonośne o dużej ściśliwości i małej wytrzymałości na ścinanie;
- **Ib** – wilgotne namuły w stanie miękkoplastycznym o charakterystycznym stopniu plastyczności  $I_L^{/n/} = 0,60$ ;

#### **Warstwa geotechniczna II**

- **Ila** - Wilgotne i nawodnione piaski pylaste, drobne i średnie z domieszkami próchnicy w stanie luźnym o charakterystycznym, średnim stopniu zagęszczenia w wysokości  $I_D^{/n/} = 0,30$ .
- **Ilb** - Wilgotne i nawodnione piaski pylaste, drobne i średnie z domieszkami próchnicy w stanie luźnym o charakterystycznym, średnim stopniu zagęszczenia w wysokości  $I_D^{/n/} = 0,40$ .
- **Ilc** – nawodnione piaski pylaste, drobne i średnie w stanie średniozagęszczonym o charakterystycznym, średnim stopniu zagęszczenia w wysokości  $I_D^{/n/} = 0,50$ .
- **Ild** – nawodnione piaski pylaste, drobne i średnie w stanie średniozagęszczonym o charakterystycznym, średnim stopniu zagęszczenia w wysokości  $I_D^{/n/} = 0,50$ .

#### **Warstwa geotechniczna III**

- **III** – nawodnione żwiry i pospółki w stanie średniozagęszczonym o charakterystycznym, średnim stopniu zagęszczenia w wysokości  $I_D^{/n/} = 0,50$ .

### Wnioski geotechniczne

- W badanym terenie występują generalnie skomplikowane warunki gruntowo-wodne. W podłożu nawiercono nośne grunty piaszczyste warstw IIa, IIb, IIc, IId i III tj. piaski pylaste, drobne i średnie, żwiry i pospółki oraz słabonośne grunty organiczne warstw Ia i Ib tj. torfy i namuły organiczne. W badanym podłożu do głębokości rozpoznania występują jedna warstwa gruntów organicznych.
- Analizując stwierdzone warunki gruntowo-wodne zaleca się rozważyć pod względem ekonomiczno-technicznym następujące możliwości posadowienia:

W przypadku niewielkich obciążeń i małych spełnienia tendencji w zakresie osiadania konstrukcji:

- bezpośrednie posadowienie fundamentów po częściowej wymianie przypowierzchniowych gruntów organicznych i ewentualnym uprzednim dogęszczeniu podłoża piaszczystego,
- bezpośrednie posadowienie po zastosowaniu jednej z metod uzdatniania podłoża np. zastosowanie kolumn betonowych lub żwirowych.

W przypadku konieczności dogęszczenia podłoża może zajść potrzeba lokalnego obniżenia zwierciadła wody podziemnej np. igłofiltrami.

- Wykonane badania geologiczno-inżynierskie miały charakter punktowy. Przedstawienie przestrzenne wyników badań jest wynikiem interpretacji rezultatów w poszczególnych punktach i może się różnić od warunków rzeczywistych (odcinki pomiędzy punktami badawczymi). Sytuacja taka może mieć miejsce szczególnie na obszarach zalegania gruntów antropogenicznych. W związku z tym nie można wykluczyć konieczności uszczegółowienia rezultatów przedstawionych badań w dalszych etapach inwestycji - w tym na etapie realizacji.
- Decyzje co do sposobu posadowienia podejmuje konstruktor obiektu po analizie stwierdzonych warunków geologiczno-inżynierskich oraz przewidywanych obliczeń na podłożu gruntowe. Należy wykonać obliczenia zgodne z Eurokod 7 wg. stanów granicznych GEO i STR.

- Podczas prac budowlanych zaleca się prowadzić nadzór geotechniczny nad stanem zagęszczenia podłoża.
  - Poziom zwierciadła wody gruntowej odnosi się do okresu prowadzenia badań tj. sierpień 2017 i może ulec wahaniom wskutek:
    - nasilenia opadów atmosferycznych, zmian pory roku.
    - Przewidywana wartość wahania zwierciadła wody gruntowej wynosi  $\pm 1$  m.
- Z analizy chemicznej wody gruntowej pobranej z punktu nr 7 z głębokości 1,5m ppt wynika, że nie wykazuje ona agresywności w stosunku do betonu.
- Głębokość przemarzania w tym rejonie wynosi 1,0 m.

#### **Kategoria geotechniczna**

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. „w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych” oraz na podstawie opinii geotechnicznej wykonanej na potrzeby przedmiotowej inwestycji przyjęto II kategorię geotechniczną w złożonych warunkach gruntowo-wodnych.

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

#### **3.1. Rodzaj i kategoria obiektu budowlanego będącego przedmiotem zamierzenia budowlanego**

Inwestycja obejmuje budowę kanalizacji deszczowej w rejonie ul. Narwickiej w Gdańsku. Zgodnie z założeniami Zamawiającego oraz Warunkami Technicznymi, należało zaprojektować odcinki kanalizacji deszczowej w określonych przez Zamawiającego miejscach w rejonie ul. Narwickiej, przy wykorzystaniu istniejącego uzbrojenia podziemnego – kanalizacji sanitarnej. Kategoria obiektu budowlanego: XXVI.

#### **3.2. Zamierzony sposób użytkowania oraz program użytkowy obiektu budowlanego**

System będzie funkcjonował w trakcie wykonywania Inwestycji, za pomocą tymczasowych by-passów i będzie zapewniał odprowadzenie wód opadowych i roztopowych do istniejącej kanalizacji deszczowej. System po wykonaniu Inwestycji będzie funkcjonował bez zmian w stosunku do stanu istniejącego – będzie zapewniał odprowadzanie wód opadowych i roztopowych z ulic i przyległych budynków i urządzeń technicznych. Czynności eksploatacyjne będą wykonywane przez Eksploatatora sieci.

#### **3.3. Układ przestrzenny oraz formę architektoniczną obiektu budowlanego**

(w tym jego wygląd zewnętrzny, uwzględniając charakterystyczne wyroby wykończeniowe i kolorystykę elewacji, a także sposób jego dostosowania do warunków wynikających z wymaganych przepisami szczególnymi pozwoleń, uzgodnień lub opinii innych organów, o których mowa w art. 32 ust. 1 pkt 2 ustawy, lub ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego, a w przypadku jego braku – z decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu albo uchwały o ustaleniu lokalizacji inwestycji mieszkaniowej lub inwestycji towarzyszących)

- nie dotyczy niniejszego opracowania;

#### **3.4. Charakterystyczne parametry obiektu budowlanego**

##### **a) Kubatura**

- nie dotyczy niniejszego opracowania;

##### **b) Zestawienie powierzchni**



- nie dotyczy niniejszego opracowania;

**c) Wysokość, długość, szerokość, średnica**

- kanalizacja deszczowa: DN400 mm – ok. 37 m;
- kanalizacja deszczowa: DN400 mm met. bezwykopowa – ok. 90 m;
- kanalizacja deszczowa: DN300 mm – ok. 171 m;
- kanalizacja deszczowa: DN300 mm met. bezwykopowa – ok. 25,2 m;
- kanalizacja deszczowa: DN200 mm – ok. 15m;
- studzienki tymczasowe met. bezwykopowa DN1500-2000 mm – ok. 2 kpl.;
- studzienki rewizyjne: DN1200 mm – ok.9 kpl.;
- studzienki rewizyjne: DN1000 mm – ok. 3 kpl.;
- studzienki inspekcyjne: DN600 mm – ok. 3 kpl.;
- studzienki ściekowe: DN500 mm – ok. 1 kpl.;
- modernizacja studzienek rewizyjnych – ok. 2 kpl.;
- kłapa zwrotna – ok. 1 kpl.;

**d) Liczba kondygnacji**

- nie dotyczy niniejszego opracowania;

**e) Inne dane niż wskazane w lit. a–d niezbędne do stwierdzenia zgodności usytuowania obiektu z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej**

- nie dotyczy niniejszego opracowania;

**3.5. Opinia geotechniczna oraz informacja o sposobie posadowienia obiektu budowlanego**

- Opinia geotechniczna zgodnie z pkt 2.2. Posadowienie obiektów wg pkt 7.

**3.6. W przypadku zamierzenia budowlanego dotyczącego budynku – liczbę lokali mieszkalnych i użytkowych**

- nie dotyczy niniejszego opracowania;

**3.7. W przypadku zamierzenia budowlanego dotyczącego budynku mieszkalnego wielorodzinnego – liczbę lokali mieszkalnych dostępnych dla osób niepełnosprawnych, o których mowa w art. 1 Konwencji o prawach osób niepełnosprawnych, sporządzonej w Nowym Jorku dnia 13 grudnia 2006 r. (Dz. U. z 2012 r. poz. 1169 oraz z 2018 r. poz. 1217), w tym osób starszych**

- nie dotyczy niniejszego opracowania

**3.8. Opis zapewnienia niezbędnych warunków do korzystania z obiektów użyteczności publicznej i mieszkaniowego budownictwa wielorodzinnego przez osoby niepełnosprawne, o których mowa w art. 1 Konwencji o prawach osób niepełno-sprawnych, sporządzonej w Nowym Jorku dnia 13 grudnia 2006 r., w tym osoby starsze**

- nie dotyczy niniejszego opracowania

**3.9. Parametry techniczne obiektu budowlanego charakteryzujące wpływ obiektu budowlanego na środowisko i jego wykorzystywanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie**

- a) Zapotrzebowanie i jakości wody oraz ilość, jakość i sposób odprowadzania ścieków oraz wód opadowych**

Zapotrzebowanie na wodę wystąpi zarówno podczas budowy jak i eksploatacji. Woda będzie wykorzystywana do próby szczelności kanałów.

Woda dostarczana będzie z lokalnych wodociągów, a powstałe ścieki będą odprowadzane do istniejącego systemu kanalizacyjnego.

**b) Emisja zanieczyszczeń gazowych, w tym zapachów, pyłowych i płynnych, z podaniem ich rodzaju, ilości i zasięgu rozprzestrzeniania się**

Inwestycja nie spowoduje emisji zanieczyszczeń gazowych w tym zapachów i płynnych (nie przewiduje się robót generujących zapachy). Zanieczyszczenia pyłowe w nieznacznym stopniu będą występowały wyłącznie podczas budowy, przy robotach ziemnych.

**c) Rodzaj i ilość wytwarzanych odpadów**

Przewiduje się możliwość wystąpienia następujących odpadów w trakcie realizacji inwestycji oraz jej eksploatacji podane w poniższej tabeli:

Kod odpadu	Grupy, podgrupy i rodzaje odpadów	Ilość [Mg]
17 01 01	Odpady z betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów	37
17 02 01	Drewno	2
17 02 03	Tworzywa sztuczne	0,8
17 04 05	Żelazo i stal	3
17 05 04	Gleba i ziemia w tym kamienie, inne niż wymienione 17 05 03	9
17 09 04	Zmieszane odpady z budowy, remontów i demontażu inne niż wymienione w 17 09 01, 17 09 02	1,5
13 05 03	Szlamy z kolektorów	0,8

W trakcie prac budowlanych należy badać tłuczeń i grunty z wykopów pod kątem zawartości składników szkodliwych dla środowiska i w wypadku stwierdzenia ich występowania należy je utylizować wg zasad stosowanych na terenie gminy zgodnie z obowiązującymi przepisami i wydanymi decyzjami.

Odpady, które nie mogą być unieszkodliwiane w miejscu ich powstawania, powinny być przekazywane do najbliższych położonych miejsc, w których mogą być poddane odzyskowi lub unieszkodliwione, uwzględniając najlepszą dostępną techniką lub technologią, o której mowa w ustawie z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska.

Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót muszą posiadać aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określającą brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów.

Wykonawca robót będący wytwórcą odpadów powinien posiadać stosowne zezwolenia

i tak prowadzić roboty aby:

- o ograniczać ilość odpadów i ich negatywne oddziaływanie na środowisko i ludzi,
- o prowadzić roboty budowlane z uwzględnieniem wymogów ochrony środowiska,
- o zapewniać zgodne z zasadami ochrony środowiska unieszkodliwianie odpadów, których powstaniu nie udało się zapobiec,

o gromadzić i segregować odpady oraz właściwie dla określonych grup i rodzajów składować w wydzielonym miejscu, z łatwym dostępem dla specjalistycznych służb komunalnych,

o przekazywać wytworzone odpady tylko firmom legitymującym się właściwymi zezwoleniami organów administracyjnych na prowadzenie działalności w zakresie gospodarki odpadami.

W razie stwierdzenia występowania odpadów, zawierających azbest należy zastosować szczególną ostrożności w trakcie składowania, przewożenia oraz w procesie utylizacji.

- d) właściwości akustyczne oraz emisja drgań, a także promieniowania, w szczególności jonizującego, pola elektro-magnetycznego i inne zakłócenia, z podaniem odpowiednich parametrów tych czynników i zasięgu ich rozprzestrzeniania się**

Budowa spowoduje emisję hałasu jedynie w trakcie pracy sprzętu budowlanego podczas budowy. Zasięg hałasu i czas jego emisji będzie znikomy. Budowa nie spowoduje promieniowania, w tym jonizującego, elektromagnetycznego i innego (nie przewiduje się robót z tego typu promieniowaniem).

- e) wpływu obiektu budowlanego na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, w tym glebę, wody powierzchniowe i podziemne**

Projektowane roboty nie wpłyną trwale na stan powierzchni ziemi. Ziemia roślinna z podłoża winna być usunięta a następnie wykorzystana do celów rekultywacji.

Wody powierzchniowe zostaną prawidłowo odprowadzone do istniejącej kanalizacji deszczowej. W trakcie robót budowlanych prowadzone będzie odwadnianie wykopów powodujące lokalne, krótkotrwałe obniżenie zwierciadła wód gruntowych.

- f) wpływ projektowanego obiektu na środowisko przyrodnicze, zdrowie ludzi i inne obiekty budowlane**

Przyjęte w projekcie rozwiązania przestrzenne, funkcjonalne i techniczne ograniczają lub eliminują wpływ projektowanego obiektu na środowisko przyrodnicze, zdrowie ludzi i inne obiekty budowlane, zgodnie z odrębnymi przepisami.

Planowane roboty nie pokrywają się z obszarami specjalnymi ochrony ptaków oraz siedlisk, o których mowa w ustawie o ochronie przyrody, jak również nie będzie miała negatywnego wpływu na obszar NATURA 2000.

Planowany zakres robót nie zmienia w sposób istotny obecnych warunków eksploatacji infrastruktury kolejowej, drogowej i innej.

Projektowane przedsięwzięcie nie narusza interesu osób trzecich.

**3.10. W przypadku zamierzenia budowlanego dotyczącego budynku – analizę technicznych, środowiskowych i ekonomicznych możliwości realizacji wysoce wydajnych systemów alternatywnych zaopatrzenia w energię i ciepło**

(w tym zdecentralizowanych systemów dostawy energii opartych na energii ze źródeł odnawialnych, kogenerację, ogrzewanie lub chłodzenie lokalne lub blokowe, w szczególności gdy opiera się całkowicie lub częściowo na energii z odnawialnych źródeł energii, o których mowa w art. 2 pkt 22 ustawy z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii (Dz. U. z 2020 r. poz. 261, 284, 568, 695, 1086 i 1503), oraz pompy ciepła)

- a) oszacowanie rocznego zapotrzebowania na energię użytkową do ogrzewania, wentylacji, przygotowania ciepłej wody użytkowej**

- nie dotyczy niniejszego opracowania;
- b) dostępne nośniki energii**
  - nie dotyczy niniejszego opracowania;
- c) wybór dwóch systemów zaopatrzenia w energię do analizy porównawczej:**
  - systemu konwencjonalnego oraz systemu alternatywnego albo
  - systemu konwencjonalnego oraz systemu hybrydowego, rozumianego jako połączenie systemu konwencjonalnego i alternatywnego,
  - nie dotyczy niniejszego opracowania;
- d) obliczenia optymalizacyjno-porównawcze dla wybranych systemów zaopatrzenia w energię**
  - nie dotyczy niniejszego opracowania;
- e) wyniki analizy porównawczej i wybór systemu zaopatrzenia w energię**
  - nie dotyczy niniejszego opracowania;

**3.11. W stosunku do budynku – analizę technicznych i ekonomicznych możliwości wykorzystania urządzeń, które automatycznie regulują temperaturę oddzielnie w poszczególnych pomieszczeniach lub w wyznaczonej strefie ogrzewanej, zgodnie z § 135 ust. 7–10 i § 147 ust. 5–7 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2019 r. poz. 1065 oraz z 2020 r. poz. 1608);**

- nie dotyczy niniejszego opracowania;

**3.12. Informacja o zasadniczych elementach wyposażenia budowlano-instalacyjnego, zapewniających użytkowanie obiektu budowlanego zgodnie z przeznaczeniem**

- nie dotyczy niniejszego opracowania;

**3.13. Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej, stosownie do zakresu projektu**

- nie dotyczy niniejszego opracowania;

**3.14. Informacja o zgodzie na odstępstwo (art. 9 ustawy prawo budowlane) lub o zgodzie udzielonej w postanowieniu (art. 6a ust. 2 ustawy o ochronie p.poż.)**

- W zakresie przedmiotowego opracowania nie jest wymagane uzyskanie odstępstwa od przepisów techniczno-budowlanych (zgodnie z art. 9 ustawy prawo budowlane) oraz nie jest wymagana zgoda na rozwiązania dotyczące ochrony p.poż. inne niż określone w ustawie (zgodnie z art. 6a ust. 2 ustawy o ochronie p.poż.). Rozwiązania projektowe są zgodne z wymaganiami zawartymi w ww. ustawach.

## **4. Projektowane rozwiązania techniczne**

### **4.1. Założenia projektowe**

Inwestycja obejmuje budowę kanalizacji deszczowej w rejonie ul. Narwickiej w Gdańsku. Zgodnie z założeniami Zamawiającego oraz Warunkami Technicznymi, należało zaprojektować odcinki kanalizacji deszczowej w określonych przez Zamawiającego miejscach w rejonie ul. Narwickiej, przy wykorzystaniu istniejącego uzbrojenia podziemnego – kanalizacji sanitarnej.

W rejonie inwestycji zlokalizowana jest stara kanalizacja sanitarna, która podlega przebudowie wg odrębnej inwestycji pn. „Przebudowa sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej w ulicy Narwickiej”. Wytypowane odcinki istniejącej kanalizacji sanitarnej, wyłączone będą z użytkowania i pozostawione w gruncie (zgodnie z dokumentacją dla ww. inwestycji), przekształcone zostaną w kanalizację deszczową do odprowadzenia wód opadowych i roztopowych. Nowoprojektowana kanalizacja deszczowa będzie stanowiła połączenie pomiędzy istniejącą kanalizacją sanitarną (przekształconą w kanalizację deszczową) a istniejącym głównym kolektorem kanalizacji deszczowej, odprowadzającym wody opadowe i roztopowe w kierunku ul. Marynarki Polskiej.

#### **4.2. Elementy istniejące przeznaczone do likwidacji**

Likwidacja istniejących elementów związana jest ściśle z budową nowej infrastruktury podziemnej. Do likwidacji przeznaczono odcinki kanalizacji sanitarnej wraz z elementami:

- kanały sanitarne DN 200 ÷ DN 150 mm,
- studzienki rewizyjne kanalizacyjne.

Elementy istniejące i przeznaczone do likwidacji oznaczono graficznie na planie sytuacyjno-wysokościowym. Pozostawić należy przewody przeznaczone do dalszej eksploatacji. Likwidacja kanałów i studzienek winna być wykonana:

- poprzez rozbiórkę - demontaż i wydobycie kanałów z gruntu.

Kanały przeznaczone do rozbiórki usytuowane w obrębie prowadzonych wykopów oraz pod projektowanymi drogami należy zdemontować, usunąć z gruntu i zutylizować. Wraz z likwidowanymi odcinkami kanałów, rozbiórkę ulegają istniejące studzienki kanalizacyjne na tych kanałach.

Spodziewane materiały z likwidacji to tworzywo sztuczne, żeliwo, stal, beton, gruz ceglany. Materiały usunięte z wykopu należy przekazać do złomowania i utylizacji zgodnie z wymogami ochrony środowiska.

Miejsce po zdemontowanych elementach należy zasypać materiałem sypkim zagęszczalnym (np. piaskiem). Zasypkę wykonywać warstwami grubości 30 cm do spodu konstrukcji drogowej, każdą warstwę zagęszczając do uzyskania stopnia zagęszczenia jak pod drogą.

Na czas prowadzenia robót należy zapewnić odprowadzenie wód opadowych i roztopowych z obszaru ulic i obiektów podłączonych do sieci kanalizacji deszczowej. W tym celu należy wykonać tymczasowe obejścia (by-pass).

#### **4.3. Elementy projektowane**

Rozwiązanie projektowe przewiduje budowę sieci kanalizacji deszczowej. Trasy projektowanych odcinków sieci kanalizacji deszczowej ustalono w koordynacji z Zamawiającym, zgodnie z Warunkami Technicznymi i w nawiązaniu do zagospodarowania terenu, układu drogowego oraz wielobranżowego uzbrojenia podziemnego.

Zaprojektowano dwa odcinki kanalizacji deszczowej:

- kanalizację deszczową o średnicy DN 200 – DN 400 mm, usytuowaną na odcinku od skrzyżowania przy ul. Narwickiej 8 do włączenia, w obrębie pasa drogowego, do istniejącego kolektora DN 1300 mm (na dalszym odcinku DN 600 mm) pomiędzy budynkiem ul. Narwickiej 21 i 21a.
- kanalizację deszczową o średnicy DN 400 mm, usytuowaną w ul. Narwickiej na odcinku od rejonu stacji transformatorowej do włączenia w istniejący kolektor DN 1000 mm przy ul. Narwickiej 146.

Nowoprojektowane kanały deszczowe będą stanowiły połączenie pomiędzy istniejącymi kanałami sanitarnymi, które przekształca się w kanalizację deszczową a istniejącym głównym kolektorem kanalizacji deszczowej, zlokalizowanym w rejonie inwestycji.

Istniejące kanały sanitarne przeznaczone do odprowadzenia wód opadowych i roztopowych przed oddaniem ich do eksploatacji należy wyczyścić, umyć, przepłukać oraz wykonać inspekcję TV.

Projektuje się wstępne podczyszczanie wód opadowych i roztopowych w miejscu ich powstania. Wstępny etap podczyszczania wód opadowych i roztopowych stanowić będą wszystkie studzienki rewizyjne z osadnikami o głębokości 0,5 m oraz studzienka ściekowa z osadnikiem. Również właściwa eksploatacja nawierzchni drogowych i ich okresowe czyszczenie z zanieczyszczeń piaskiem i pyłem wpływać będzie na poprawę jakości odprowadzanych wód opadowych i roztopowych. Jakość wód opadowych i roztopowych, dopływających z terenów przyległych przyłączami kanalizacyjnymi, winna spełniać wymagania zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Projektuje się:

- budowę kanalizacji deszczowej o średnicy DN 400, DN 300 mm z rur żelbetowych,
- budowę studzienek rewizyjnych żelbetowych o średnicy 1000, 1200, DN1500 mm,
- budowę studzienek rewizyjnych z tworzywa sztucznego o średnicy DN 600 mm,
- budowę studzienki ściekowej DN 500 mm,
- rozbiórkę istniejącej kanalizacji sanitarnej o średnicy DN 200 –DN 150 mm,
- remont istniejących studzienek kanalizacyjnych objętych projektem i przeznaczonych do dalszej eksploatacji,
- remont istniejącej przyłączeniowej komory kanalizacyjnej na kanale DN 1000 mm w ul. Narwickiej.

Usytuowanie projektowanej kanalizacji deszczowej pokazano na planie sytuacyjnym.

#### **4.4. Remont istniejących studzienek, komór**

Do remontu przeznacza się studzienki na kanałach sanitarnych przeznaczonych do dalszej eksploatacji jako kanalizacja deszczowa oraz studzienki i komory na styku z kanałami projektowanymi, pozostawiane do dalszej eksploatacji. Remont ma na celu techniczne i wysokościowe przystosowanie studzienek i komór do nowych warunków odprowadzania ścieków poprzez:

- wymianę płyt pokrywowych (pokryw nastudziennych) oraz posadowionego bezpośrednio pod nią kręgu betonowego - w studzienkach z kręgów betonowych,
- wymianę włazów na nowe o parametrach jak dla projektowanych studzienek,
- regulację położenia wysokościowego włazów,
- uzupełnienie ubytków betonu w ścianach studzienek, komór i osadnikach,
- w przypadku stwierdzenia skorodowanej wewnętrznej powierzchni studzienek i komór należy, po uprzednim oczyszczeniu tej powierzchni, wykonać jej zabezpieczenie wyprawą cementową.

Przy remoncie i regulacji studzienek i komór usytuowanych na styku z projektowanymi kanałami i pozostawianych do dalszej eksploatacji, mającej na celu przystosowanie do nowych warunków odprowadzania ścieków, należy dodatkowo:

- zabetonować otwory po stronie likwidowanych kanałów,
- wykonać przejście szczelne stosownie do materiału zaprojektowanych rur (w tulei ochronnej) w celu podłączenia projektowanych kanałów,
- wykonać osadnik, dostosowując do nowego rozwiązania.



Przy modernizacji studzienek usytuowanych na styku z projektowanymi kanałami i pozostawianych do dalszej eksploatacji, mającej na celu przystosowanie do nowych warunków odprowadzania wód opadowych i roztopowych, należy dodatkowo:

- zabetonować otwory po stronie likwidowanych kanałów,
- wykonać przejście szczelne stosownie do materiału zaprojektowanych rur (w tulei ochronnej) w celu podłączenia projektowanych kanałów.
- wykonać nową kinetę, dostosowując ją do nowego kierunku przepływu.

Regulację pionową należy wykonać w koordynacji z robotami nawierzchniowymi, bezpośrednio przed wykonaniem nawierzchni.

Charakterystyczne parametry obiektów podano w pkt. 3.4 c).

Rozwiązania techniczne zostały przedstawione na rysunkach szczegółowych opracowania.

#### **4.5. Zmiana przeznaczenia odcinka sieci kanalizacji sanitarnej**

Przy zmianie przeznaczenia sieci kanalizacji sanitarnej na odcinek kanalizacji deszczowej, należy zapewnić działce nr 171/2 możliwość odprowadzenia wód opadowych. Należy zinwentaryzować istniejący system kanalizacji deszczowej oraz sanitarnej, domierzyć rzeczywiste rzędne istniejących odcinków zewnętrznych instalacji oraz przyłączy. W przypadku konieczności zastosowania retencji w studni deszczowej rozwiązanie należy uzgodnić z właścicielem działki.

#### **4.6. Kłapa zwrotna**

Przy zmianie przeznaczenia sieci kanalizacji sanitarnej na odcinek kanalizacji deszczowej, należy zapewnić działce nr 171/2 zabezpieczenie przed cofaniem się wód opadowych z sieci.

Kłapa zwrotna musi działać samoczynnie pod wpływem różnicy ciśnień. Kłapa zamknięta w pozycji spoczynkowej otwiera się w przypadku większego ciśnienia wody od strony sieci kanalizacyjnej, a zamyka się w przypadku większego ciśnienia wody od strony odbiornika.

Kłapę przeciwcofkową przewidziano z PE-HD (polietylen wysokiej gęstości), z uszczelnieniem miękkim. Kłapa powinna posiadać cechy nie gorsze niż:

- przeznaczenie do zabezpieczenia przed przepływem wstecznym
- uszczelnienie płyty: guma EPDM
- całkowita odporność na korozję
- dobra odporność chemiczna na kwasy, słone i alkaliczne roztwory wodne, wiele rozpuszczalników,
- oleje itp.
- odporność na działanie promieni słonecznych (UV) dzięki domieszce sadzy węglowej
- możliwość stosowania w przedziale temperatur od -50 C do +70 C
- mały ciężar właściwy
- brak efektów zmęczenia materiału
- duża elastyczność
- gładka powierzchnia zapobiegająca przywieraniu i osadzaniu zanieczyszczeń
- małe straty ciśnienia
- brak konieczności okresowego smarowania zawiasu klapy
- wałki zawiasów i wzmocnienie płyty (ożebrowanie) ze stali nierdzewnej

Montaż kłapy przeprowadzić zgodnie z wytycznymi producenta.

## 5. Materiały

Wszystkie materiały, zgodnie z Rozporządzeniem Parlamentu Europejskiego 305/2011/EU, muszą być wytwarzane zgodnie z odpowiednią zharmonizowaną normą europejską i posiadać oznakowanie CE (lub znak budowlany B) oraz posiadać deklarację właściwości użytkowych (lub krajową deklarację zgodności).

### 5.1. Rury kanalizacyjne

#### Rury żelbetowe - do układania w wykopie otwartym

Należy zastosować rury kanalizacyjne DN 400, DN 300 i DN 200 mm żelbetowe, prefabrykowane, wibroprasowanych, kielichowe ze zintegrowaną uszczelką, wykonane zgodnie z normą PN EN-1916:2005

Parametry i właściwości rur żelbetowych do wykopu otwartego:

- ✓ beton o minimalnej klasie wytrzymałości na ściskanie w elementach:  $\geq C35/45$ ,
- ✓ nasiąkliwość betonu poniżej:  $\leq 5\%$ ,
- ✓ mrozoodporność: F-150,
- ✓ wodoszczelność: nie mniejsza niż W-10,
- ✓ wytrzymałość na zgniatanie rur żelbetowych: 60 kN/mb,
- ✓ szczelność połączeń rur zapewniona przy ciśnieniu: 50 kPa
- ✓ połączenia ze ścianami studni betonowych za pomocą monolitycznie osadzonych uszczelek zgodnie z wytycznymi producenta systemu,
- ✓ szczelność wykonanego kanału powinna zostać sprawdzona przed zasypaniem wykopu zgodnie z normą PN-EN 1610.

Ze względu na niezbędną szczelność systemu kanalizacji deszczowej (wysoki poziom zwierciadła wody gruntowej), rury i studnie muszą pochodzić od jednego producenta.

#### Rury żelbetowe - do układania bezwykopowego

Do budowy wytypowanego kanału należy zastosować metodę bezwykopową. Projektuje się zastosowanie prefabrykowanych rur żelbetowych przeciskowych, zgodnie z normą PN-EN 1916:2005. Rury żelbetowe, muszą być produkowane w oparciu o ważną aprobatę techniczną lub KOT wydaną przez IBDiM. Należy zabudować sztywne – nieodkształcalne żelbetowe rury o średnicy DN 300 mm i DN 400 mm przeznaczone do metody bezwykopowej. Rury winny zawierać pierścień stalowy będący kielichem rury oraz uszczelkę gumową wg EN 681-1 lub z syntetycznego kauczuku (EPDM, SBR, NBR lub równoważne). Rury muszą być wyposażone w przekładki drewniane pozwalające na niwelację koncentracji naprężeń.

Rury przeciskowe wykonane metodą odlewania na mokro przy dojrzewaniu betonu w formie uzyskują gładką powierzchnię. Takie wykonanie rur zmniejsza kąt tarcia pomiędzy gruntem a pobocznica rury oraz korzystnie wpływa na hydraulikę przepływu ścieków, a ponadto zapewnia szczelność ze względu na dokładność wymiarową połączeń. Ze względu na trudne warunki gruntowo-wodne i wykonywanie studni startowej DN 2000 mm jako zapuszczanej na mokro długość pojedynczych rur przeciskowych to 1,5 m.

Parametry i właściwości rur żelbetowych przeciskowych:

- ✓ beton o minimalnej klasie wytrzymałości na ściskanie w elementach:  $\geq C45/55$ ,
- ✓ nasiąkliwość betonu poniżej:  $\leq 5\%$ ,
- ✓ mrozoodporność: F-150,

- ✓ wodoszczelność: nie mniejsza niż W-12,
- ✓ dopuszczalna siła przeciskowa dla DN 400: 1000 kN,
- ✓ pierścień stalowy ze stali typu: V4A (316 – molibdenowa)
- ✓ wodoszczelność badana wg PN-EN 1917: brak przecieków i nieszczelności.

**Rury kanalizacyjne z polipropylenu (PP)** D 200 mm z gładką ścianką zewnętrzną i wewnętrzną zgodne z normą PN-EN 13476-2 lub PN-EN 1852-1, o sztywności obwodowej 12 kN/m<sup>2</sup>, z ważną Aprobata Techniczną lub Krajową Oceną Techniczną ITB.

## 5.2. Studzienki

### Studzienki startowe i odbiorcze wykonywane metodą studniarską

Studzienki: Db1i, Db4 i Da5 będą studzienkami startowymi do wykonania przewiertu. Krąg denny tej studzienki powinien mieć średnicę wewnętrzną dostosowaną do bezwykopowej techniki wykonania odcinków kanału. Średnica studzienek startowych DN 2000 mm ze stosownym wzmocnieniem ścian dla umożliwienia zaparcia prasy do wciskania rur oraz zakończenie dolne kręgu w formie ostrza betonowego uzbrojonego w ostrze stalowe. Ze względu na wysoki poziom wody gruntowej studzienki startowe wykonać metodą studniarską z korkiem betonowym zapewniającym niezbędny do prowadzenia robót poziom szczelności.

Studzienki odbiorcze Db5, Db3, Db2 i Da4 o średnicy dolnego kręgu DN 1500 mm wykonać podobnie jak studzienkę startową metodą zapuszczania na mokro.

Parametry techniczne studzienki startowej i odbiorczych takie same jak dla studzienek kanalizacyjnych.

Bezwykopowe wykonanie kanalizacji deszczowej realizowane będzie ze studzienki startowej DN 2000 mm. Po przeciwnej stronie przewiduje się studzienkę odbiorczą DN 1500 mm. Parametry studzienek startowych/odbiorczych jak dla studzienek rewizyjnych.

Górne kręgi studzienek startowych i odbiorczych można zdemontować do głębokości ok. 1,5 m stosownie do możliwości wynikających z warunków hydrogeologicznych oraz zachowując komorę roboczą o wysokości 2 m od spocznika do płyty pośredniej. Stosować płyty pośrednie żelbetowe z profilowanym bosym końcem do nastawiania kręgów powyżej płyty pośredniej oraz stosownym wyprofilowaniem od spodu płyty dostosowanym do bosego końca kręgu poniżej płyty. Kominy wjazdowe do posadowienia na płycie pośredniej, wykonywać z kręgów DN 1200 mm.

Po stronie wykonawcy jest opracowanie projektu technologicznego prowadzenia metody bezwykopowej jak również uzyskanie akceptacji Nadzoru Inwestorskiego dla przyjętej technologii.

### Studzienki rewizyjne żelbetowe

Studzienki rewizyjne projektuje się wykonać z elementów prefabrykowanych żelbetowych wibroprasowanych o średnicy wewnętrznej komory roboczej DN 1500, DN 1200 i DN 1000 mm, spełniające PN-EN 1917:2004 wraz z poprawkami zawartymi w PN-EN 1917:2004/AC. Studzienki kanalizacji deszczowej z osadnikiem o głębokości 0,5 m.

Parametry studzienek

- ✓ beton o minimalnej klasie wytrzymałości na ściskanie w elementach:  $\geq C35/45$ ,
- ✓ nasiąkliwość betonu poniżej:  $\leq 5\%$ ,
- ✓ mrozoodporność: F-150,
- ✓ wodoszczelność: W-10,
- ✓ dennicę studzienki należy wykonać jako monolityczną (jeden etap produkcji),

- ✓ elementy studzienki łączone na uszczelkę gumową,
- ✓ przejścia przez ściany studzienek kanalizacyjnych muszą być szczelne i elastyczne, wykonane na etapie prefabrykacji,
- ✓ szczelność połączeń zapewniona przy ciśnieniu: 50 kPa,
- ✓ klasa ekspozycji betonu dla elementów zwieńczających, nie mniejsza niż:  
XC4 i XA1 wg PN-EN 206,
- ✓ klasa ekspozycji betonu dla pozostałych elementów studzienek, nie mniejsza niż:  
XC2 i XA1 wg PN-EN 206.

### Elementy składowe studzienek

Dna studzienek wykonane z kręgów dennych (monolityczne połączenie kręgu i płyty dennej) – wysokość kręgu dennego należy dostosować do średnicy kanału na przepływie oraz do rzędnych na wlocie i wylocie, z zachowaniem min. 20 cm nadproża nad sklepieniem rury. W celu minimalizacji liczby połączeń narażonych na oddziaływanie wody gruntowej należy stosować kręgi o możliwie dużej wysokości.

Przejścia rur kanalizacyjnych przez ścianki studzienek należy wykonać zachowując elastyczność oraz szczelność na styku studzienki i ściany rury kanalizacyjnej.

Kręgi betonowe łączone pomiędzy sobą i elementem dna za pomocą odpowiednich uszczeltek gumowych z kompensacją naprężeń, z fabrycznie osadzonymi klamrami złączowymi żeliwnymi, zamocowanymi na śruby, umożliwiającymi zejście do samego dna studzienki.

Płyty pokrywowe żelbetowe z otworem włazowym 625 mm najazdowe, podwójnie zbrojone, klasa D400. Stosować płyty pokrywowe ze stosownym wyprofilowaniem od spodu płyty dostosowanym do bosego końca kręgu poniżej płyty. Na studzienkach zlokalizowanych poza jezdniami, należy zamontować płytę pokrywową nastudzienną. Na studzienkach zlokalizowanych pod jezdniami, należy zamontować płytę pokrywową posadowioną na pierścieniu odciążającym.

Pierścienie odciążające żelbetowe do posadowienia płyt pokrywowych.

Osadnik – wykonane w konstrukcji żelbetowej (monolitycznej lub prefabrykowanej z kręgów) o głębokości 0,50 m.

Włazy – zastosować włazy klasy D400 z żeliwa szarego, wentylowany, głębokość osadzenia pokrywy  $h = 150$  mm, 2 rygle ( trzpień zamknięcia ze stali nierdzewnej ) rozmiar 600 mm wysokość 150 mm, waga powyżej 100 kg, zgodne z PN-EN-124. Należy zastosować włazy z logo Gdańska zgodnie z zarządzeniem nr 744/06 Prezydenta Miasta Gdańska z dnia 10 lipca 2006 r.

Włazy osadzone na studzienkach zlokalizowanych w terenie zielonym należy obrukować w promieniu 1 m od krawędzi włazu, a szczeliny wypełnić zaprawą cementową.

Osadzenie włazów: na płycie pokrywowej. Regulację wysokości włazu w dostosowaniu do niwelety drogi należy przeprowadzić przez stosowanie kręgów o odpowiednich wysokościach, tak aby minimalizować stosowanie pierścieni dystansowych, maksymalnie do wysokości 20 cm. Końcową regulację wysokości włazów w dostosowaniu do niwelety drogi należy przeprowadzić przy zastosowaniu pierścieni dystansowych z tworzyw sztucznych. Elementy muszą posiadać klasę wytrzymałości D 400, zgodnie z normą PN-EN 124-1 oraz spełniać wymagania odporności obciążenia powierzchniowego i wywołanego ruchem kołowym określone w normie PN-EN 14802:2007. Pierścienie wyrównujące uszczelniać masami polimerowymi z tworzywa sztucznego. Należy dążyć do minimalizacji liczby pierścieni dystansowych poprzez stosowanie kręgów o odpowiedniej wysokości.

Stopnie złączowe

Komory i studzienki należy wyposażyć w stopnie złazowe żeliwne w otulinie z PE, montowane w poszczególnych kręgach studzienek oraz w części osadnikowej studzienek. Stopnie osadzone fabrycznie.

#### Posadowienie studzienki rewizyjnej

Krąg denny należy posadowić na fundamencie betonowym C30/37 grubości 15 cm i podsypce żwirowo – piaskowej gr. 15 cm w gruntach nośnych niespoistych lub na ławie żwirowo – piaskowej gr. 30 cm w geotkaninie w gruntach słabonośnych. Stopień zagęszczenia podłoża w strefie posadowienia studzienki  $I_s=0,98$ . Studzienki startowa i odbiorcze posadowione na korku betonowym.

#### Studzienki rewizyjne z tworzywa sztucznego

Studzienki rewizyjne projektuje się wykonać z elementów z tworzywa sztucznego, o średnicy wewnętrznej D 600 mm.

#### Elementy składowe studzienek z tworzywa sztucznego

Dna studzienek wykonane z kinety połączonej z rurą trzonową za pomocą uszczelki elastomerowej.

Przejścia rur kanalizacyjnych przez ścianki studzienek należy wykonać zachowując elastyczność oraz szczelność na styku studni i ściany rury kanalizacyjnej.

Rura trzonowa z tworzywa sztucznego, o karbowanej strukturze, sztywność SN4.

Włazy żeliwne- włazy kanałowe żeliwne z wypełnieniem betonowym o średnicy 600 mm, wysokości H=150 lub H=100 mm, klasy D 400. Włazy zgodne z PN-EN 124:2015-07. Włazy muszą posiadać pas żeliwny o szerokości min. 3 cm pomiędzy wypełnieniem betonowym a krawędzią. Stopka korpusu pełna o szerokości min. 4 cm;

Osadzenie włazów na pierścieniu odciążającym. Pierścień odciążający wykonany z betonu z otworem włazowym dostosowanym do średnicy włazu.

#### Studzienka ściekowa

Studzienkę ściekową projektuje się w konstrukcji prefabrykowanej betonowej z betonu klasy C 40/50, wodoszczelnego (W-12), mało nasiąkliwego ( $n_w < 5\%$ ), mrozoodpornego F-150, z osadnikiem głębokości 1,0 m, wykonane z rur o średnicy DN 500 mm.

Poszczególne elementy studzienki łączone na uszczelkę z EPDM. Dopuszcza się wykonanie monolityczne studzienek. Przykanaliki o średnicy D 200 mm.

#### Wpust żeliwny

Wpust DN400, o wymiarach 600x400 mm żeliwo szare z kołnierzem 3/4, ryglowany (trzcina zamknięcia ze stali nierdzewnej) wysokość 150 mm, krata bez możliwości fizycznego wyjęcia o wadze powyżej 100kg (zgodnie z projektem i z PN-EN 124:2015-07). Wpust osadzić na płytach utrzymujących, osadzonych na pierścieniach odciążających.

Studzienki zostały przedstawione na rysunku szczegółowym.

**Studzienki należy wyposażyć w płyty dociążające zabezpieczające przed wyporem.**

**Tabela nr 1** Zestawienie parametrów – płyty dociążające – studzienki żelbetowe

Oznaczenie studzienki	Średnica wewnętrzna studzienki	Wysokość bloku betonowego	Obszar bloku wystający poza konstrukcję studzienki
	D	h2	z
	[m]	[m]	[m]
Db3	1,50	0,30	0,30
Da5.2	1,20	0,20	0,30
Da5.1	1,20	0,10	0,30
Da5	2,00	0,50	0,30
Da4	1,50	0,30	0,30
Da3	1,00	0,10	0,30

**Tabela nr 2** Zestawienie parametrów - płyty dociążające – studzienki z tworzywa sztucznego

Oznaczenie studzienki	Średnica wewnętrzna studzienki	Wysokość bloku betonowego	Obszar bloku wystający poza konstrukcję studzienki
	D	h2	z
	[m]	[m]	[m]
Db2	0,60	0,10	0,10
Da3'	0,60	0,10	0,10

## 6. Przygotowanie do pracy

### 6.1. Próby szczelności

Próby szczelności kanałów wykonać zgodnie z normą PN-EN 1610: 2002. Próby szczelności sieci kanalizacyjnych wykonać w uzgodnieniu z gestorem sieci. Przygotowanie odcinków kanalizacji sanitarnej (przekształconej w kanalizację deszczową) przed oddaniem do pracy należy przeprowadzić w następującej kolejności; mycie, płukanie. Czynności te wskazane jest przeprowadzić w uzgodnieniu z gestorem sieci.

### 6.2. Odbiór

Po uzyskaniu pozytywnych wyników prób ciśnienia zgłosić kanalizację deszczową do eksploatatora sieci celem uczynnienia.

## 7. Roboty ziemne, posadowienie

### 7.1. Zbliżenia do drzew

Drzewa należy zabezpieczyć zgodnie z ustawą o ochronie przyrody oraz ustawą prawo budowlane. Prace ziemne oraz inne prace związane z wykorzystaniem sprzętu mechanicznego lub urządzeń technicznych, prowadzone w obrębie bryły korzeniowej drzew lub krzewów na terenach zieleni lub zadrzewieniach powinny być wykonywane w sposób najmniej szkodzący drzewom lub krzewom. W przypadku zbliżenia wykopów do drzewa należy wykopy te wykonywać ręcznie i pozostawiać grube korzenie, które nie kolidują z przebiegiem realizowanego kanału.

Zabiegi w obrębie korony drzewa na terenach zieleni lub zadrzewieniach mogą obejmować wyłącznie:

- Usuwanie gałęzi obumarłych, nadłamanych lub wchodzących w kolizję z obiektami budowlanymi lub urządzeniami technicznymi,
- Kształtowanie korony drzewa, którego wiek nie przekracza 10 lat,
- Utrzymywanie formowanego kształtu korony drzewa.



Uzbrojenie podziemne (kanały deszczowe, kanały sanitarne, wodociągi, kable energetyczne, kable teletechniczne, przewody gazowe, trakcyjne) należy zidentyfikować przekopami ręcznymi. Lokalizację uzbrojenia podziemnego należy weryfikować z mapą. Zaleca się ułożenie projektowanych sieci przed kablami energetycznymi i teletechnicznymi. Kanalizację identyfikować z wyprzedzeniem w stosunku do układanego odcinka tak, aby zapewnić możliwość korekty ułożenia w przypadku zaistnienia kolizji. Na czas wykonywania wykopów sieci istniejące zabezpieczyć przez podwieszenie do drewnianych bali ułożonych poprzecznie do wykopu. W miejscach spodziewanych kabli wykonywać ręcznie wykopy kontrolne. Przed przystąpieniem do robót powiadomić użytkowników sieci teletechnicznej i elektroenergetycznej celem dokładnego ustalenia położenia tych sieci. Prace prowadzić ze szczególną ostrożnością i zachowaniem przepisów BHP. Wszystkie kable elektroenergetyczne napotkane podczas robót ziemnych należy traktować jako czynne, mogące grozić porażeniem.

### **7.3. Przekopy próbne**

W miejscach skrzyżowań z projektowanym i wykonanym uzbrojeniem podziemnym należy wykonywać przekopy próbne w celu identyfikacji rzeczywistego położenia uzbrojenia.

### **7.4. Wykopy**

Roboty ziemne wykonywane należy wykonać zgodnie z PN-S-02205 „Roboty ziemne” oraz w oparciu o Wymagania Techniczne Cobrti Instal - Zeszyt 9 Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Sieci Kanalizacyjnych. Wykopy należy wykonywać jako wąskoprzestrzenne, szalowane. Szerokość wykopu zgodnie z PN-EN 1610:2002 lub inną stosowną normą uwarunkowana jest zewnętrznymi wymiarami przewodu oraz szerokością szalunku.

Prace ziemne prowadzić starannie, możliwie szybko, nie trzymając długo otwartego wykopu. Roboty ziemne należy tak prowadzić, aby nie dopuścić do rozluźnienia podłoża rodzimego. W miejscach skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym wykopy należy prowadzić ostrożnie i ręcznie dla określenia położenia istniejącego uzbrojenia. Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem powinny być traktowane jako czynne i zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszone w sposób zapewniający ich eksploatację.

W czasie wykonywania wykopów należy sprawdzić zgodność warunków geotechnicznych z dokumentacją. W przypadku odmiennych warunków, po stronie Wykonawcy leży wykonanie badań geotechnicznych uzupełniających. Sposób wykonania wykopu powinien gwarantować jego stateczność w całym okresie prowadzenia robót.

Wydobyty grunt z wykopu powinien być złożony w nasypie, wzdłuż wykopu w odległości min. 100 cm od krawędzi wykopu lub odwieziony na czasowe składowisko, a nadmiar gruntu powinien być w zależności od jego przydatności wywieziony na stały odkład – legalne składowisko lub użyty na wymianę gruntu.

Należy wykonać niezbędne zejścia do wykopów w postaci drabin nie rzadziej, niż co ok. 20 m. Drabiny powinny mieć szczeble co 30÷40 cm i być przymocowane tak, by nie groziło niebezpieczeństwo ich poślizgu lub przechyłu.

Wykopy należy zabezpieczyć odpowiednimi barierami ochronnymi oraz oznaczyć stosownymi znakami ostrzegawczymi, oświetleniem i chorągiewkami.

### **7.5. Zabezpieczenie ścian wykopów**

Wykopy o głębokości powyżej 1 m powinny być zabezpieczone poprzez umocnienie szalunkiem, który należy utrzymywać do czasu, gdy stan wykonania prac będzie wystarczająco zaawansowany, by umocnienia mogły być usunięte. Szalowanie ścian należy prowadzić w miarę jego głębienia. Podczas zasypywania i zagęszczania gruntu w wykopie należy jednocześnie warstwami usuwać zabezpieczenie ścian wykopu.

Na odcinkach występowania gruntów z sączeniami oraz w gruntach nawodnionych z przewarstwieniami piaskami pylastymi stosować szalowanie pełne np. płytowe.

Wykopy powinny być umocnione zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami i sztuką budowlaną tak, aby zapobiec ewentualnym ruchom i osunięciom ziemi, które mogłyby spowodować zmniejszenie szerokości rowu, wywołać obrażenia ciała personelu lub opóźnienia prowadzonych prac albo narazić na szwank instalacje doprowadzające media, konstrukcje czy nawierzchnie dróg.

Szalowanie powinno zapewniać sztywność i niezmienność układu oraz bezpieczeństwo konstrukcji. Szalowanie powinno być skonstruowane w sposób umożliwiający jego montaż i demontaż, odpowiednie rozparcie oraz montaż i posadowienie przewodów wg dokumentacji projektowej.

### **7.6. Zabezpieczenie systemowe**

Zakłada się zastosowanie szalunków systemowych typu boks typu ciężkiego. Obudowy skonstruowane z dwóch płaskich blach, łączonych wewnątrz kątownikami albo rurami prostokątnymi lub wykonane z rur prostokątnych stalowych. Obudowy wyposażone w rozpory.

### **7.7. Podsypka**

Na odcinkach, gdzie w poziomie posadowienia występują grunty zakwalifikowane zgodnie z dokumentacją geotechniczną jako grunty nośne niespoiste, kanał projektuje się posadowić na gruncie rodzimym na podsypce żwirowo-piaskowej, wyprofilowanej zgodnie z projektowanym spadkiem i ukształtowanej na kąt 90°.

Na odcinkach, gdzie w poziomie posadowienia występują grunty zakwalifikowane, zgodnie z dokumentacją geotechniczną, do gruntów nośnych spoistych, rurociągi projektuje się posadowić na podsypce piaskowej zagęszczonej. Projektowaną warstwę pod kanałami należy ukształtować na kąt 90 stopni i wyprofilować zgodnie ze spadkiem.

W przypadku stwierdzenia występowania w poziomie posadowienia gruntów zakwalifikowanych, zgodnie z dokumentacją geotechniczną, do gruntów słabonośnych, rurociągi projektuje się posadowić na podłożu wzmocnionym w postaci ławy żwirowo-piaskowej zagęszczonej, ułożonej na geotkaninie.

Podczas wyrównywania podłoża, z dna wykopu należy usunąć kamienie o średnicy powyżej 3 cm. Po ułożeniu rur na warstwie wyrównawczej należy je podbić materiałem podsypki do uzyskania kąta podparcia nie mniejszego od 90°. Grubość podsypki 15 cm dla średnic ≤ DN 600 mm.

### **7.8. Obsypka**

Do wykonywania obsypki należy przystąpić natychmiast po inspekcji i zatwierdzeniu zakończonego posadowienia rurociągu.

Obsypkę rurociągów wykonywać warstwami o grubości 10 cm, każdą warstwę zagęszczając zgodnie ze schematem zagęszczania gruntów.

Obsypkę wykonywać sposobem ręcznym do uzyskania warstwy o grubości minimum 30 cm (po zagęszczeniu) ponad wierzch rury. Minimalna szerokość obsypki po obu bokach rury powinna wynosić  $b = 30$  cm.

#### ***Materiał podsypki i obsypki***

Wymagana jest całkowita wymiana gruntu w strefie podsypki i obsypki. Należy zakupić, dowieźć, wbudować i zgęścić nowy materiał na podsypkę i obsypkę, a grunt z wykopu wywieźć na legalne składowisko. Grunt dowieziony do wykonania podsypki i obsypki musi być dobrze zagęszczalny oraz odpowiadać wymaganiom normy PN-EN 1610:2002. Parametry gruntu:

- wskaźnik jednorodności uziarnienia  $C_u = d_{60}/d_{10}$ ,  $C_u > 6$   
 $d_{60}$  – średnice ziaren, które wraz z mniejszymi stanowią 60% masy badanej próbki gruntu,  
 $d_{10}$  – średnice ziaren, które wraz z mniejszymi stanowią 10% masy badanej próbki gruntu,
- wskaźnik krzywizny uziarnienia  $C_c = d_{30}^2 / (d_{60} d_{10})$ ,  $C_c = 1-3$   
 $d_{30}$  – średnice ziaren, które wraz z mniejszymi stanowią 30% masy badanej próbki gruntu,
- maksymalny wymiar ziaren  $D \leq 16$  mm;
- zawartość materiału gruntowego o rozmiarach od 8 mm do 16 mm nie powinna być większa niż 10%;
- maksymalna zawartość drobnej frakcji ( $< 0,075$  mm) 9%;
- materiał gruntowy zagęszczalny;
- materiał nie może ulegać zamarzaniu lub zawierać pozostałości mogących uszkadzać rury, humusu, brył gliniastych lub itu;
- materiał nie może zawierać substancji agresywnych w stosunku do rur.

#### **7.9. Zasyпка**

Zasypkę wykonać gruntem zagęszczanym, zgodnie PN-EN 1610:2002, a jej zagęszczenie zgodnie z normą PN-S-02205. Wypełnienie wykopu wykonywać warstwami grubości 30 cm. Mechaniczne zagęszczanie można rozpocząć gdy grubość warstwy nad przewodem osiągnie 50 cm. Wskaźnik zagęszczenia gruntu należy kontrolować w trakcie zasypywania wykopu. Zalecany wskaźnik zagęszczenia gruntu w wykopie wg schematu zagęszczania gruntów.

Grunt zasypowy wokół studni oraz podłoże pod dnem studni zgęścić do  $I_s \geq 0,98$ .

#### **7.10. Materiał zasyпки**

Materiał gruntowy musi być dobrze zagęszczalny oraz powinien spełniać następujące wymagania:

- nie może zawierać grud ziemi, lodu, ostrych kamieni lub innych materiałów mogących uszkodzić rurę lub obniżyć jej stabilność ;
- materiał podłoża nie powinien zawierać cząstek większych niż 20 mm
- materiał obsypki nie powinien zawierać materiałów mogących uszkodzić przewód (cząstek o wymiarach większych niż 20mm, korzeni drzew, śmieci materiałów organicznych, gruntów zbrylonych  $> 75$  mm, śniegu i lodu).

Jeżeli materiał gruntowy na zasypkę nie spełniają wymienionych wymogów należy go całkowicie wymienić. W takim wypadku należy zakupić, dowieźć, wbudować i zgęścić nowy materiał na zasypkę, a grunt z wykopu wywieźć na legalne składowisko.

#### **7.11. Zagęszczenie gruntu**

Zalecany wskaźnik zagęszczenia gruntu:

- $I_s=1,0$  – zagęszczenie pod warstwą podbudowy drogowej,
- $I_s=0,97$  – zagęszczenie zasypki,
- $I_s=0,98$  – zagęszczenie podsypki, obsypki,
- grunt zasypowy wokół studni oraz podłoże pod dnem studni  $I_s \geq 0,98$ .

Zagęszczenie gruntu podbudowy budowanych lub odtwarzanych nawierzchni drogowych wg odpowiednich projektów drogowych

Minimalna częstotliwość badań i pomiarów zagęszczenie gruntu:

- dna wykopu - płytą dynamiczną lub sondą nie rzadziej niż w 3 punktach na 100 m,
- obsypki wykopu - sondą nie rzadziej niż w 3 punktach na 100 m.

#### **7.12. Posadowienie studzienek**

Posadowienie studzienki rewizyjnej

Krąg denny należy posadowić na fundamencie betonowym C30/37 grubości 15 cm i podsypce żwirowo – piaskowej gr. 15 cm w gruntach nośnych niespoistych lub na ławie żwirowo – piaskowej gr. 30 cm w geotkaninie w gruntach słabonośnych. Stopień zagęszczenia podłoża w strefie posadowienia studzienki  $I_s=0,98$ .

#### **7.13. Studzienki startowa i odbiorcze posadowione na korku betonowym. *Technologia wykonania metodą bezwykopową***

##### Bezwykopowe wykonanie kanalizacji deszczowej – przecisk hydrauliczny

Na wytypowanych odcinkach, ze względu na ochronę istniejących drzew oraz konieczność zachowania istniejącej nawierzchni ul. Narwickiej, projektuje się bezwykopowe wykonanie kanalizacji deszczowej metodą przecisku hydraulicznego z wierceniem pilotowym.

Metoda przecisku hydraulicznego polega na wykonaniu w I etapie pilotowego przejścia ze studzienki / komory startowej do studzienki / komory odbiorczej w postaci przecisku kolejnych elementów stalowej lancy. Budowa lancy umożliwia korektę trasy poprzez jej odpowiedni obrót w wykopie początkowym. W II etapie koniec lancy łączy się, w studziencie / komorze początkowej poprzez głowicę poszerzającą, z roboczą stalową rurą osłonową o średnicy dostosowanej do wprowadzanej rury osłonowej i rozpoczyna się wciskanie kolejnych segmentów aż do osiągnięcia wykopu końcowego transportując grunt ślimacznicą do studzienki / komory startowej. W III etapie docelowymi rurami wypycha się robocze rury stalowe osłonowe.

## **8. Odwodnienie na czas budowy**

Poziom zwierciadła wody gruntowej może się zmienić w zależności od okresu prowadzenia robót. Maksymalny przewidywany stan wody podziemnej może być wyższy i objąć zasięgiem większy zakres odwadnianej trasy.

W przypadku wystąpienia sączeń w poziomie posadowienia kanału, odwodnienie prowadzić lokalnie, na krótkich odcinkach z zastosowaniem drenażu oraz pompowania bezpośredniego z wykopu. Odwodnienie to prowadzone będzie lokalnie, na krótkich odcinkach z zastosowaniem drenażu oraz pompowania bezpośredniego z wykopu.

Odwodnienie z zastosowaniem igłofiltrów traktować należy jako odwodnienie interwencyjne w przypadkach stwierdzenia, że odwadniane są grunty piaszczyste.

### **Zalecenia odnośnie odwodnień**

Roboty odwodnieniowe prowadzić pod nadzorem uprawnionego hydrogeologa. Wykopy w gruntach gliniastych i pylastych należy prowadzić w porze o małych opadach. W przeciwnym razie wody opadowe mogą spowodować szkody w prowadzonych pracach.

Podczas wykonywania instalacji odwadniającej wykonawca zobowiązany jest kierować się nie tylko projektem ale również uwzględnić rzeczywistą budowę litologiczną stwierdzoną w trakcie robót.

Należy bezwzględnie przestrzegać warunków BHP.

Podczas prowadzenia głębienia wykopu poniżej sęczy wody gruntowej oraz podczas układania kanalizacji w odwadnianych wykopach nie wolno przerywać pracy odwodnienia.

Roboty wykonawcze podczas odwadniania prowadzić na dwie zmiany robocze, aby minimalizować czas

Na czas prowadzenia odwodnień zapewnić całodobowy nadzór elektryka. Należy zabezpieczyć awaryjne zasilanie w energię dla agregatów pompowych.

Zapuszczać igłofiltry po uprzednim rozpoznaniu uzbrojenia podziemnego. W razie wątpliwości wykonać wykopy próbne.

Igłofiltry stosowane na zewnątrz wykopu mają zmniejszyć ewentualne parcie wody na szalunek wykopu, a nie całkowicie zlikwidować sęczenia z gruntu

Podczas prowadzenia głębienia wykopu poniżej sęczy wody gruntowej oraz podczas układania kanalizacji w odwadnianych wykopach nie wolno przerywać pracy odwodnienia.

Roboty wykonawcze podczas odwadniania prowadzić na dwie zmiany robocze, aby minimalizować czas niezbędnych odwodnień.

## **9. Odtworzenie nawierzchni**

Wykonawca jest zobowiązany do odtworzenia nawierzchni drogowych, chodników i nawierzchni terenów zielonych, które będą naruszone podczas budowy kanalizacji deszczowej. W tym celu został opracowany projekt odtworzenia nawierzchni.

## **10. Uwagi i zalecenia dla Wykonawcy**

Z chwilą rozpoczęcia budowy należy zapewnić stały nadzór inwestorski i autorski.

Przed przystąpieniem do robót należy wyprzedzająco powiadomić użytkowników istniejących sieci; w razie konieczności - roboty wykonywać pod ich nadzorem.

Roboty prowadzone w strefie ułożenia rurociągów (wymiana gruntu, przygotowanie podłoża, zagęszczanie) powinny być kontrolowane przez nadzór geotechniczny. Odbioru dna wykopu powinien dokonać uprawniony geolog.

Wykonawca zobowiązany jest do sporządzenia inwentaryzacji powykonawczej projektowanych rurociągów. Wszystkie kable elektroenergetyczne napotkane podczas robót ziemnych należy traktować jako czynne, mogące grozić porażeniem.

*Opracowała:*

.....

*mgr inż. Magdalena Wróblewska*



### **III. INFORMACJA BIOZ**

#### **Budowa kanalizacji deszczowej w rejonie ul. Narwickiej**

Nazwa opracowania:

#### **Informacja BIOZ Projekt kanalizacji deszczowej**

Inwestor:

**Gmina Miasta Gdańska**  
ul. Nowe Ogrody 8/12  
80-803 Gdańsk

Opracowała:

**mgr inż. Magdalena Wróblewska**  
specj.: instalacyjna  
upr. nr WAM/0052/PWBS/21; izba WAM/IS/0109/21

Nazwa i adres jednostki projektowej:

**Green Cities Infrastructure Sp. z o. o.**  
ul. Jaškowa Dolina 11B/3, 80-252 Gdańsk  
tel. 58 344 44 50, e-mail: biuro@greencities.pl

**GDAŃSK, KWIECIEŃ 2023r.**

Informację niniejszą sporządzono na podstawie art. 20 ust.1 pkt.1b Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (Dz. U. 2013, poz. 1409, tj. z późniejszymi zmianami) oraz Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2003r. Nr 120 poz. 1126), którą należy uwzględnić w planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

a) Zakres robót oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów.

Zakres robót branży sanitarnej:

- roboty ziemne,
- budowę i rozbiórkę kanalizacji deszczowej,
- rozbiórkę kanalizacji sanitarnej,
- budowę i rozbiórkę studzienek rewizyjnych i studzienek ściekowych.

b) Wykaz istniejących obiektów budowlanych.

Na terenie budowy znajdują się:

- sieć wodociągowa,
- sieć kanalizacji deszczowej,
- sieć kanalizacji sanitarnej,
- kable energetyczne SN, NN i oświetleniowe,
- kable telefoniczne i teletechniczne
- sieć gazowa,
- rurociągi (kanały) ciepłownicze.

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

- Nie dotyczy.

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

Roboty budowlane, których charakter, organizacja lub miejsce prowadzenia stwarza szczególnie wysokie ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi, a w szczególności przysypania ziemią lub upadku z wysokości

- wykonywanie wykopów o ścianach pionowych bez rozparcia o głębokości większej niż 1,5 m oraz wykopów o bezpiecznym nachyleniu ścian głębokości większej niż 3,0 m,  
nie dotyczy
- roboty, przy których wykonaniu występuje ryzyko upadku z wysokości ponad 5,0 m  
nie dotyczy
- rozbiórki obiektów budowlanych o wysokości powyżej 8 m  
nie dotyczy
- roboty wykonywane na terenie czynnych zakładów przemysłowych  
budowa i rozbiórka kanalizacji deszczowej  
rozbiórka kanalizacji sanitarnej
- montaż, demontaż i konserwacja rusztowań przy budynkach wysokich i wysokościowych  
nie występuje
- roboty wykonywane przy pomocy dźwigów lub śmigłowca:  
montaż studzienek  
montaż rur
- prowadzenie robót na obiektach mostowych metodą nasuwania konstrukcji na podpory  
nie występują
- montaż elementów konstrukcyjnych obiektów mostowych  
nie występują
- betonowanie wysokich elementów konstrukcyjnych mostów, takich jak przyczółki, filary i pylony

- nie występują
  - fundamentowanie podpór mostowych i innych obiektów budowlanych na palach
    - nie występują
  - roboty wykonywane pod lub w pobliżu przewodów linii elektroenergetycznych, w odległości liczonej poziomo od skrajnych przewodów, mniejszej niż:
    - 3,0 m - dla linii o napięciu znamionowym nieprzekraczającym 1 kV,
    - 5,0 m - dla linii o napięciu znamionowym powyżej 1 - 15 kV,
    - 10,0 m - dla linii o napięciu znamionowym powyżej 15 kV - 30 kV,
    - 15,0 m - dla linii o napięciu znamionowym powyżej 30 - 110 kV
  - nie występują
  - roboty budowlane prowadzone w portach i przystaniach podczas ruchu statków
    - nie występują
  - roboty prowadzone przy budowlach piętrzących wodę, przy wysokości piętrzenia powyżej 1 m
    - nie występują
  - roboty wykonywane w pobliżu linii kolejowych
    - budowa i rozbiórka kanalizacji deszczowej
  - Roboty budowlane przy prowadzeniu, których występują działania substancji chemicznych lub czynników biologicznych zagrażających bezpieczeństwu i zdrowiu ludzi:
  - roboty prowadzone w temperaturze poniżej -10°C
    - nie dopuszcza się prowadzenia wszelkich robót budowlano-montażowych w temp. poniżej -10°C.
  - roboty polegające na usuwaniu i naprawie wyrobów budowlanych zawierających azbest
    - nie występują
  - Roboty budowlane stwarzające zagrożenie promieniowaniem jonizującym:
- roboty remontowe i rozbiórkowe obiektów przemysłu energii atomowej,
  - nie występują
  - roboty remontowe i rozbiórkowe obiektów, w których były realizowane procesy technologiczne z użyciem izotopów
    - nie występują
  - Roboty budowlane prowadzone w pobliżu linii wysokiego napięcia lub czynnych linii komunikacyjnych
  - roboty wykonywane w odległości liczonej poziomo od skrajnych przewodów, mniejszej niż 5,0 m dla linii o napięciu znamionowym 110 kV
    - nie występują
  - roboty wykonywane w odległości liczonej poziomo od skrajnych przewodów, mniejszej niż 30,0 m - dla linii o napięciu znamionowym powyżej 110 kV
    - nie występują
  - budowa i remont:
    - linii kolejowych (roboty torowe i podtorowe)
      - nie występują
    - sieci trakcyjnej i linii zasilającej sieć trakcyjną i urządzenia elektroenergetyczne
      - nie występują
    - linii i urządzeń sterowania ruchem kolejowym
      - nie występują
    - sieci telekomunikacyjnych, radiotelekomunikacyjnych i komputerowych, związane z prowadzeniem ruchu kolejowego
      - nie występują
  - wszystkie roboty budowlane, wykonywane na obszarze kolejowym w warunkach prowadzenia ruchu kolejowego

nie występują

- Roboty budowlane stwarzające ryzyko utonięcia pracowników:
  - roboty prowadzone z wody lub pod wodą  
nie występują
  - montaż elementów konstrukcyjnych obiektów mostowych  
nie występują
  - fundamentowanie podpór mostowych i innych obiektów budowlanych na palach  
nie występują
  - roboty prowadzone przy budowach piętrzących wodę, przy wysokości piętrzenia powyżej 1 m  
nie występują
- Roboty budowlane prowadzone w studniach, pod ziemią i w tunelach:
  - roboty prowadzone w zbiornikach, kanałach, wnętrzach urządzeń technicznych i w innych niebezpiecznych przestrzeniach zamkniętych:  
Roboty prowadzone wewnątrz studzienek, komór kanalizacyjnych związane z budową i rozbiórką kanalizacji deszczowej, rozbiórką kanalizacji sanitarnej
  - roboty związane z wykonywaniem przejść rurociągów pod przeszkodami metodami: tunelową, przecisku lub podobnymi  
budowa kanalizacji deszczowej
- Roboty budowlane wykonywane przez kierujących pojazdami zasilanymi z linii napowietrznych - roboty przy budowie, remoncie i rozbiórce torowisk  
nie występują
- Roboty budowlane wykonywane w kesonach, z atmosferą wytwarzaną ze sprężonego powietrza - roboty przy budowie i remoncie nabrzeży portowych i przepraw mostowych  
nie występują
- Roboty budowlane wymagające użycia materiałów wybuchowych:
  - roboty ziemne związane z przemieszczaniem lub zagęszczaniem gruntu  
nie występują
  - roboty rozbiórkowe, w tym wykonywanie otworów w istniejących elementach konstrukcyjnych obiektów  
budowa kanalizacji deszczowej – włączenie do istniejących komór żelbetowych
- Roboty budowlane prowadzone przy montażu i demontażu ciężkich elementów prefabrykowanych - roboty, których masa przekracza 1,0 t.  
montaż i rozbiórka studzienek i rur

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

Przed przystąpieniem do robót Kierownik budowy lub osoba upoważniona winna przeprowadzić szkolenie stanowiskowe pracowników o zachowaniu odpowiedniej ostrożności i obowiązujących przepisach bhp na poszczególnych stanowiskach pracy oraz instruktażu obsługi maszyn i urządzeń wykorzystywanych do robót.

Stosowny dokument o przeprowadzeniu takiego szkolenia winien znajdować się na terenie budowy oraz w aktach osobowych pracowników.

**Szkolenia winny dotyczyć:**

- Pracowników wszystkich branż w zakresie BHP przy wykonywanych robotach.
- Przeszkolenia pracowników do wykonania czynności w studniach, głębokich wykopach oraz w zakresie wchodzenia i ewakuacji.
- Zapoznanie z funkcjonowaniem szelek asekuracyjnych i drabiny do głębokiej studni.
- Przeszkolenia pracowników do wykonania montażu rurociągów i studni w wykopie.
- Przeszkolenie w zakresie prowadzenia robót za- i wyładunkowych oraz montażowych przy użyciu sprzętu mechanicznego.

- Przeszkolenia pracowników do wykonania montażu rurociągów i studni w rejonie nabrzeży portowych.
- f) Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwu wynikającemu z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.
- Do środków technicznych i organizacyjnych należy zaliczyć:
  - W czasie robót drogowych:
    - stosowanie odzieży ochronnej.
    - wykonanie odpowiednich wygrodzeń terenu inwestycji oraz głębokich wykopów w celu wskazania miejsc niebezpiecznych i odseparowania osób postronnych od placu budowy.
    - odpowiednie oznakowanie terenu budowy w sąsiedztwie czynnych arterii komunikacyjnych miasta.
  - Zagrożenia w czasie wykonywania robót ziemnych można zmniejszyć lub wyeliminować poprzez
    - stosowanie odzieży ochronnej i środków ochrony osobistej
    - stosowanie wygrodzeń wykopów i barier ochronnych
    - systematyczną kontrolę stanu deskowania
    - stosowanie przez pracowników obowiązujących zasad bhp
    - przeszkolenie pracowników w zakresie bhp
    - bezwzględne przestrzeganie dojazdu maszyn i urządzeń w bezpośrednie oddziaływanie na ściany wykopu (min. 3÷5 m)
    - przygotowanie drabin ewakuacyjnych przy głębokich wykopach
    - stały dostęp do podręcznej apteczki
    - przeszkolenia pracowników w zakresie BHP przy wykonywaniu głębokich wykopów, szczególnie wchodzenia i ewakuacji
    - zapoznanie z funkcjonowaniem szelek asekuracyjnych i drabin bezpieczeństwa
  - Betonowe roboty konstrukcyjne
    - Dla zminimalizowania tych zagrożeń do wykonywania deskowań należy stosować materiały dobrej jakości z zachowaniem normatywnych ilości i jakości stężeń i podpór konstrukcji.
    - Przygotowanie zbrojenia winno mieć miejsce poza bezpośrednim miejscem wbudowania, a transport przygotowanego zbrojenia do miejsca wbudowania winien się odbywać możliwie najkrótszą trasą pozbawioną przeszkód.
    - Przy montażu i transporcie deskowania i zbrojenia należy zwrócić uwagę na wielkość (gabaryty) i masę elementów i do ich wielkości dobierać odpowiedniej wielkości urządzenia transportowe.
    - Roboty betonowe (podawanie betonu) winno być prowadzone pompą, którą można sterować z kasy zapewniającej operatorowi dobrą widoczność.
    - Przebywanie pracowników w zasięgu pracy (przy transporcie materiałów) tych maszyn i urządzeń jest zabronione.
  - Roboty montażowe urządzeń
    - Przy tych pracach zastosować sprzęt (dźwigi) odpowiedni do masy i gabarytów tych urządzeń.
    - Jako urządzenia pomocnicze używać atestowanego i sprawdzonego sprzętu (zawiesia, haki).
    - Przebywanie pracowników w zasięgu pracy dźwigów jest zabronione.
    - Pracownicy obsługujący te prace winni być wyposażeni w odpowiedni sprzęt ochronny (okulary, kaski, rękawice itp.)
  - Zagrożenia z tytułu pracy maszyn budowlanych



- Po zakończonej pracy w danym dniu maszyny i urządzenia winny być zabezpieczone przed dostępem osób postronnych przy jednoczesnym wyłączeniu instalacji paliwowej i elektrycznej.
- Stanowiska postoju maszyn winny być wygradzone i dozorowane.
- Zagrożenia z tytułu wykonywania prac przy urządzeniach i instalacjach elektroenergetycznych
  - Prace przy urządzeniach i instalacjach elektroenergetycznych, w zależności od zastosowanych metod i środków zapewniających bezpieczeństwo pracy, mogą być wykonywane:
    - przy całkowicie wyłączonym napięciu
    - w pobliżu napięcia
    - pod napięciem
  - Odległości wokół nieosłoniętych urządzeń i instalacji elektroenergetycznych lub ich części znajdujących się pod napięciem, wyznaczające granice strefy prac w pobliżu napięcia i strefy prac pod napięciem, wynoszą:

Napięcie znamionowe urządzenia	Strefa	
	prac pod napięciem	prac w pobliżu napięcia
kV	m	m
do 1	do 0,3	powyżej 0,3 do 0,7
powyżej 1 do 30	do 0,6	powyżej 0,6 do 1,4
110	do 1,1	powyżej 1,1 do 2,1
220	do 2,5	powyżej 2,5 do 4,1
400	do 3,5	powyżej 3,5 do 5,4
750	do 6,4	powyżej 6,4 do 8,4

- Prace ziemne i montażowe sprzętem zmechanizowanym przy skrzyżowaniu z kablową linią elektroenergetyczną.
  - Prace można wykonać w odległości nie mniejszej niż 5m.
  - Kable w gruncie traktować jako czynne będące pod napięciem.
  - W rejonie zagrożenia, prace ziemne należy wykonać ręcznie
  - Roboty w pobliżu prowadzić pod nadzorem służb eksploatacyjnych.

Na terenie budowy należy stosować:

- środki ochrony indywidualnej pracowników
  - Pracowników obowiązuje noszenie obuwia i odzieży ochronnej, a przy pracach w pobliżu dźwigów, koparek i innego sprzętu także kasków ochronnych.
  - Przy pracy na wysokościach (powyżej 1,5 m ponad poziom terenu lub posadzki) pracownik winien być wyposażony w sprzęt zabezpieczający przed upadkiem z wysokości.
- środki techniczne zapobiegające niebezpieczeństwu w strefach zagrożenia
  - Przenośne bariery
  - Taśmy ostrzegawcze
  - Osobista odzież ochronna i kaski ochronne
  - Łączność telefoniczna w biurze budowy
  - Apteczka pierwszej pomocy w biurze budowy
  - Wietrzenie studni przed wejściem do niej min. 10 min po otwarciu wjazdu.
  - Wykopy wykonywać jako szalowane.
  - Ustawianie w pobliżu osób pracujących w wykopach sprawnych technicznie drabin ewakuacyjnych.
  - Wykonywać przekopy próbne w celu zlokalizowania istniejącego uzbrojenia podziemnego.
  - Traktować jako czynne kable w gruncie będące pod napięciem, roboty w pobliżu prowadzić pod nadzorem służb eksploatacyjnych.

- Zgłosić do poszczególnych właścicieli uzbrojenia zamiar rozpoczęcia prac ziemnych z wyprzedzeniem 14 dni.
- Roboty przeciskowe prowadzić pod nadzorem służb eksploatacyjnych.
- Przy pracach ze światłowodami należy przestrzegać wymagań PN-91/T-06700 Bezpieczeństwo przy promieniowaniu emitowanym przez urządzenia laserowe.
- Prace przy urządzeniach elektrycznych prowadzić w stanie beznapięciowym. Roboty prowadzić pod nadzorem służb energetyki zgodnie z obowiązującą instrukcją eksploatacji oraz zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy.
- Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio Kierownik Budowy, Kierownik Robót, Majster lub Brygadzysta, stosownie do zakresu obowiązków.
- Obowiązuje zasada, że zawsze na terenie budowy przebywa przynajmniej jedna z tych osób i pełni obowiązki osoby kierującej pracownikami.
- W przypadku wystąpienia zagrożeń należy przerwać pracę i o zaistniałej sytuacji powiadomić kierownika robót, kierownika budowy, majstra budowy lub brygadzystę.
- W razie wypadku należy:
  - Zabezpieczyć miejsce wypadku.
  - Poszkodowanemu(ym) udzielić pierwszej pomocy, a w razie potrzeby wezwać pogotowie, policję, straż pożarną.
  - Niezwłocznie powiadomić o wypadku Kierownictwo, Inspekcję Pracy i Inspektora Nadzoru, zgodnie z wymogami prawa.

Wszelkie prace należy prowadzić zgodnie z Rozporządzeniem Ministra infrastruktury z 6.02.2003 w sprawie B.H.P. przy wykonywaniu robót.

#### IV. SPIS NORM, PRZEPISÓW, LITERATURY

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tj. Dz. U. z 2013 r. poz. 1409 z późn. zm.).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury 1 z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U.2019.1065 z późn. zm.).
- Rozporządzenie Ministra Transportu Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 roku w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (tj. Dz. U. z 2012 r. poz.463).
- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych (tj.Dz. U. z 2013 r. poz. 907 z późn. zm.) oraz akta wykonawcze do tej ustawy.
- Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz.U.2013.1235 z późn. zm.).
- Ustawą z dnia 4 lutego 1994 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz.U.2006.90.631 z późn. zm.).

*Opracowała:*

.....  
*mgr inż. Magdalena Wróblewska*

## V. ZAŁĄCZNIKI - WARUNKI TECHNICZNE, UZGODNIENIA

Lp.	Instytucja	Dokument
1.	Gdańskie Wody Sp. z o.o., ul. prof. Witolda Andruszkiewicza 580-601 Gdańsk	Warunki Techniczne nr TU-WT/1865/640/2020/ES z dnia 30.06.2020
2a.	Gdańskie Wody Sp. z o.o., ul. prof. Witolda Andruszkiewicza 580-601 Gdańsk	Uzgodnienie Nr 1213/2020 z dnia 25.11.2020 r.
2b.	Gdańskie Wody Sp. z o.o., ul. prof. Witolda Andruszkiewicza 580-601 Gdańsk	Uzgodnienie Nr 1179/20210 z dnia 13.12.2021 r.
3.	Gdański Zarząd Dróg i Zieleni ul. Partyzantów 36, 80-254 Gdańsk	Uzgodnienie Nr GZDiZ.ZD.6330.135.2.2021.ARL.2788 z dnia 18.06.2021 r.
4.	Gdańskie Wody Sp. z o.o., ul. prof. Witolda Andruszkiewicza 580-601 Gdańsk	Zmiana Inwestora - Uzgodnienie Proj. rozbiórki i budowy kan. Deszczowej GZDiZ.ZD.6330.215.5.2021.ALR.5497 z dnia 13.10.2021 r. - Gdański Zarząd Dróg i Zieleni



L.dz. TU-WT/I865/640/2020/ES

Gdańsk, dnia 30.06.2020r.

**BIURO PROJEKTÓW  
BUDOWNICTWA KOMUNALNEGO**  
ul. Uphagena 27  
80-237 GDAŃSK

Gdańskie Wody spółka z o.o. w odpowiedzi na wniosek w sprawie warunków technicznych na odprowadzenie wód opadowych z obszarów zabudowy przemysłowej w rejonie ul. Narwickiej informuje, że jako docelowy odbiórnik należy wykorzystać istniejący odbiórnik kolektor DN 1000 mm zlokalizowany w pasie drogowym ul. Narwickiej. Jednocześnie informujemy, że w ramach budowy nowego układu kanalizacji sanitarnej i wodociągowej należy dążyć do rozdzielenia systemu sanitarnego od deszczowego i przełączyć lub przystosować wszystkie likwidowane odcinki sieci o zmienionej funkcji do systemu kanalizacji deszczowej. Realizując miejski układ wymagamy jego lokalizacji na gminnych działkach drogowych lub zapewnić uzyskanie służebności przesyłu na rzecz gminy.

Realizując nowy system należy dążyć do zapewnienia odpływu z wszystkich odcinanych systemów odwadniających obsługujących istniejące obiekty oraz spełnić n/w warunki

1. Odprowadzić wody opadowe o parametrach zgodnych z warunkami zawartymi w rozporządzeniu Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 15 lipca 2019. (Dz. U. 2019 Poz. 1311).
2. Projekt branżowy uzgodnić ze spółką Gdańskie Wody.
3. Uzbrojenie wykonać z materiałów posiadających atesty dopuszczenia.
4. Do wymiarowania sieci należy przyjąć metody obliczeniowe zgodne z najnowszą dostępną wiedzą techniczną.
5. Każde włączenie do sieci docelowo miejskiej wykonać za pomocą studni rewizyjnej (min. średnica Ø1200mm). Jeśli studnia włączeniowa będzie w złym stanie technicznym przewidzieć jej remont.
6. Załączyć mapę ewidencyjną działek z wysowaną projektowaną siecią kanalizacji deszczowej z wyszczególnieniem nieruchomości, gdzie niezbędne będzie zawarcie umowy służebności.
7. Na studniach i wpustach w ulicy będącej w zarządzie GZDiZ stosować zabezpieczenia przed kradzieżą, wpusty i włazy nastudzienne wykonać z żeliwa szarego wyposażone w logo Gdańska. Na sieci kanalizacji deszczowej zlokalizowanej w pasie jezdniowym należy zastosować:
  - włazy D400 z żeliwa szarego, wentylowane lub niewentylowane, głębokość osadzenia pokrywy 50 mm, bez uszczelki, 2 rygły (trzcienie zamknięcia ze stali nierdzewnej), klasa D400, rozmiar 600 mm, wysokość 150mm, w pasie jezdniowym stosować płyty odcciążające,
  - wpusty D400 z żeliwa szarego z kołnierzem ¾, krata uchylna ryglowana (trzcienie zamknięcia ze stali nierdzewnej), klasa D400, rozmiar min 600×400mm, wysokość 150mm, korpus z brakiem możliwości montażu kosza, zabezpieczenie przed kradzieżą czyli brak możliwości wyjęcia pokrywy wpustu, osadzać na płytach odcciążających.
  - w ulicy miejskiej proponujemy montaż wpustów krawężnikowych, lub krawężnikowo-jezdniowych
8. Min średnica rurociągu w publicznym pasie drogowym wynosi 300 mm.
9. **Wszędzie tam gdzie projektowany jest teren zieleni i jest to możliwe należy szukać rozwiązań projektowych otwartych systemów kanalizacji deszczowej, tak aby spływ wody prowadzić grawitacyjnie przez zieleni (najlepiej poprzez miejscowo obniżone, a gdzie nie jest to**

Gdańskie Wody sp. z o.o. | ul. Profesora Witolda Andruszkiewicza 5 | 80-601 Gdańsk tel. 58 323 34 00 | Sąd Rejonowy Gdańsk-Północ

w Gdańsku | KRS 28567 | NIP 583-001-08-23 | Kapitał zakładowy 40.021.660,80 zł | sekretariat@gdanskiewody.pl |  
www.gdanskiewody.pl

technicznie możliwe przecięte obrzeża), a jedynie jej nadmiar z zieleni wprowadzać w system podziemny.

10. W projekcie prosimy wynieść linie planistyczne strefy drogowej.
11. W dokumentacji proszę załączyć projekt zagospodarowania działki drogowej z określeniem rodzaju nawierzchni ze współczynnikami spływu spójnymi z bilansem odpływu wód deszczowych z zagospodarowywanego obszaru z uwzględnieniem spadków terenu (przekrój przez niecki, skarpy), z określeniem konstrukcji uszczelnianych nawierzchni (chodniki, jezdnie) z charakterystycznymi przekrojami.
12. Do odbioru branżowych robót zanikowych na sieci miejskiej należy dostarczyć szkic geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej z wykazem współrzędnych XYZ w wersji tekstowej w układzie mapy zasadniczej m. Gdańska.
13. Warunki są ważne 2 lata, tj. do dnia 29.06.2022 r.

W ramach opracowanej dokumentacji należy skorzystać z konsultacji z Działem Adaptacji do Zmian Klimatu (retencja) tel. (0-58) 32 33 451 i wytycznych do projektowania oraz zaznajomić się z procedurą odbiorową miejskiej sieci kanalizacji deszczowej zamieszczonych na stronie internetowej naszej firmy [www.gdanskiewody.pl](http://www.gdanskiewody.pl).

DYREKTOR ds. TECHNICZNYCH

*Wojciech Szpakowski*





**BPBK s.a.**


Biurowo Projektów  
Budownictwa  
Komunalnego  
spółka akcyjna  
w Gdańsku

tel. centr.: 58 341 40 11, fax: 58 341 89 48, e-mail: sekretariat@bpbk.com.pl

Umowa nr 13/2020  
Umowa BPBK S.A. Gdańsk nr 0529  
Poz. PB/1

## PROJEKT BUDOWLANY

Branża:	TECHNIKA SANITARNA
Nazwa opracowania:	ROZBIÓRKA I BUDOWA KANALIZACJI DESZCZOWEJ
Przedsięwzięcie:	Budowa kanalizacji deszczowej w rejonie ul. Narwickiej
Zamawiający:	Gdańskie Wody Sp. z o.o. ul. Profesora Witolda Andruszkiewicza 5 80-601 Gdańsk
Numer wykreślonego udziału:	wg projektu zagospodarowania terenu

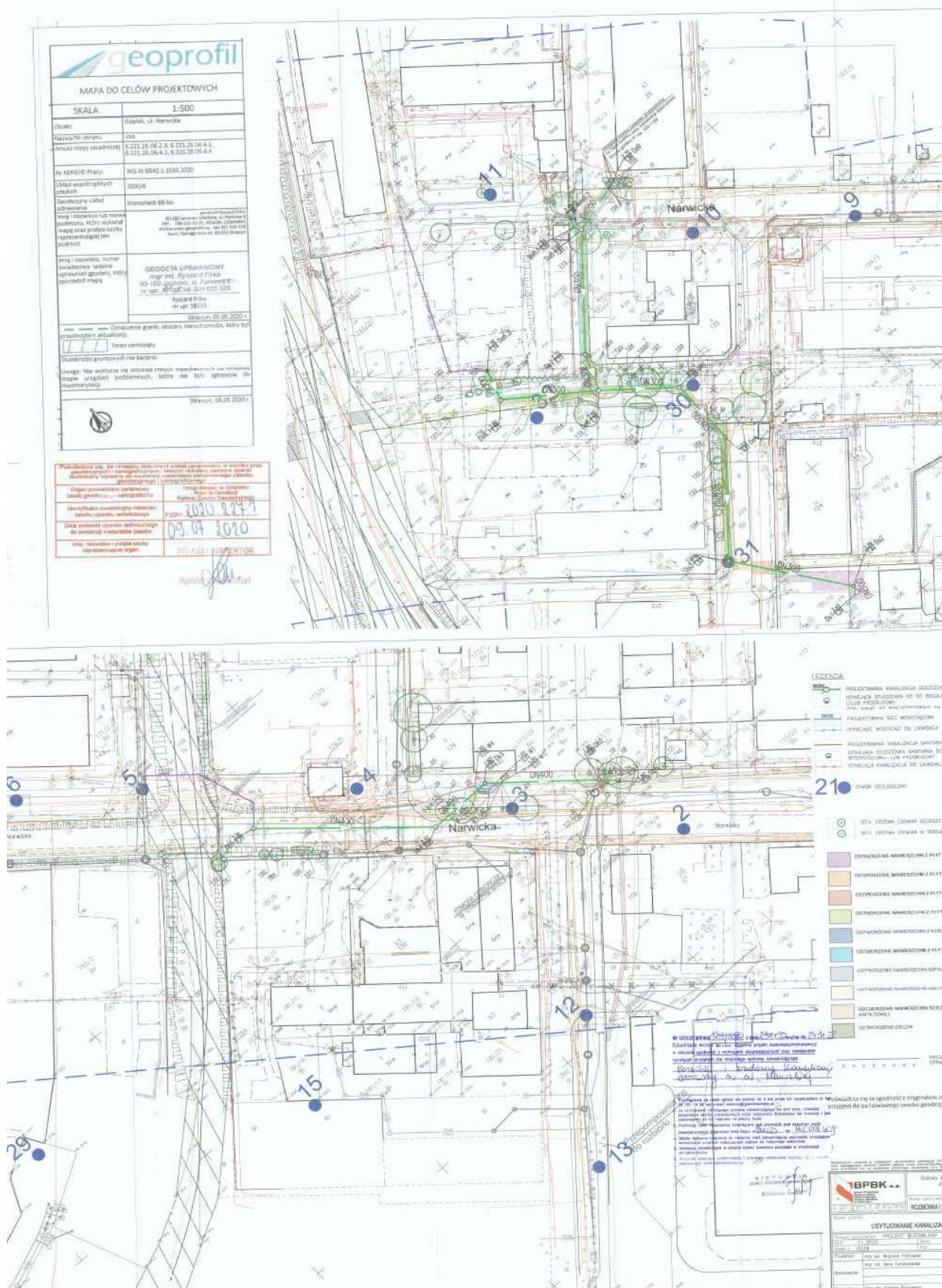
Projektant	mgr inż. Wojciech Piotrowski	specj.: instalacyjno-inżynierska upr. nr 3939/Gd/89; Izba POMIS/3860/01	
Sprawdzający	mgr inż. Elżbieta Piotrowska	specj.: instalacyjno-inżynierska upr. nr POM/0034/POOS/06; Izba POMIS/0311/06	
Stanowisko	Imię i nazwisko	Specjalność, numer uprawnień	Podpis

Gdańsk, listopad 2020

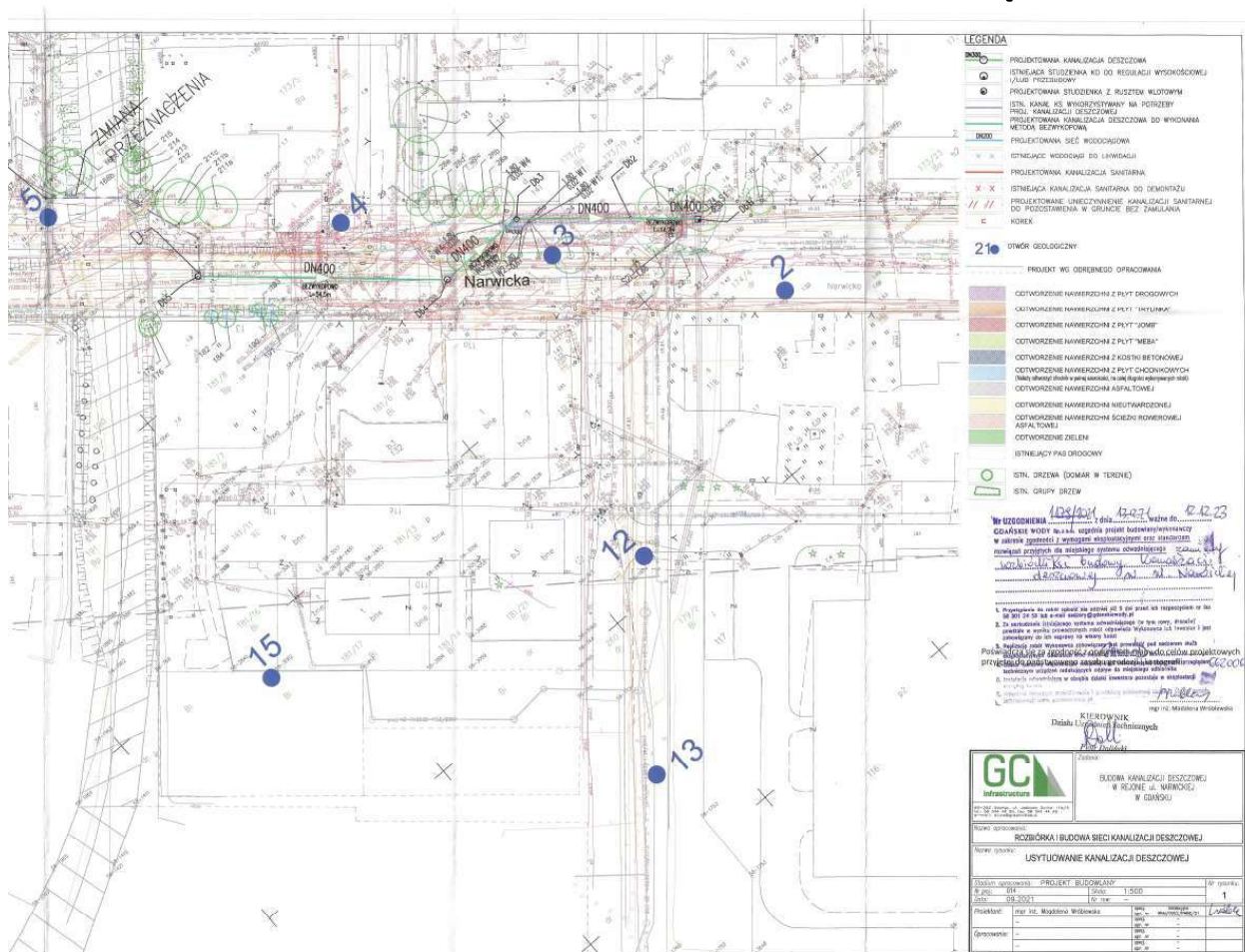
Rozwiązania zawarte w niniejszym opracowaniu podlegają ochronie prawa autorskiego i mogą być powielane oraz udostępniane osobom trzecim jedynie przez Zamawiającego w zakresie określonym w umowie o przeniesienie praw autorskich lub na podstawie pisemnego zezwolenia w/w Biura z zastrzeżeniem wszelkich skutków prawnych.

KRS: 0000148000 - Sąd Rejonowy, Gdańsk - Północ, VII Wydział Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego  
Kapitał akcyjny 600 000,00 PLN (opłacony w całości); REGON: 190008942; NIP: 584-025-35-62  
Rachunek bankowy nr: 12 1240 3442 1111 0000 5375 8491











Gdańsk, dnia 18.06.2021 r.

**UZGODNIENIE NR GZDiZ.ZD.6330.135.2.2021.ARL.2788**

Uzgadnia się pozytywnie	<p><b>Projekt budowlany pn. „Budowa kanalizacji deszczowej w rejonie ul. Narwickiej w Gdańsku”</b></p> <p><u>Branża: Technika sanitarna – rozbiórka i budowa kanalizacji deszczowej</u></p> <p><u>Branża: Drogowa - projekt odtworzenia terenu po zakończonych robotach</u></p>
w liniach rozgraniczających ulicy	<p><b>- ul. Narwicka dz. nr 174/4, 169/3, 195/9 obręb 0058</b>  <b>- oraz dz. nr 188, 196, 195/15, 195/3, 195/11, 195/12, 197, 199/1, 199/2, 200, 201 obręb 0058</b>  w Gdańsku  wg szczegółowej lokalizacji określonej na planie sytuacyjnym stanowiącym integralną część niniejszego uzgodnienia</p>
Inwestor	<b>Gdańskie Wody Sp. z o.o. ul. Andruszkiewicza 5, 80-601 Gdańsk</b>

**Z poniższymi uwarunkowaniami:**

- Prace związane z budową kanalizacji deszczowej należy wykonać w koordynacji z pracami uwzględnionymi w pozostałych projektach branżowych w ramach przedmiotowej inwestycji, jednak nie później niż do dnia 18.06.2023 r.
- Niniejsze uzgodnienie zarządcy drogi stanowi przyznanie prawa do dysponowania nieruchomością stanowiącą wyłącznie działki będące w zarządzie tut. Jednostki (nr 174/4, 169/3, 195/9 obręb 0058), tj. na cele budowlane zgodnie z art. 3 pkt. 11 ustawy Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2020 r. poz. 1333 z późn. zm.).
- Niniejsze uzgodnienie zarządcy drogi nie stanowi przyznania prawa do dysponowania terenem działek, które nie znajdują się w trwałym zarządzie GZDiZ. O prawo do dysponowania terenem na cele budowlane należy wystąpić do właściwego zarządcy terenu.
- Zachować sposób prowadzenia robót zgodnie z projektem.
- Odtworzenie nawierzchni zgodnie z projektem branży drogowej – odtworzenie nawierzchni terenu po zakończonych robotach. Przy odtworzeniu nawierzchni przewidzieć wymianę nawierzchni uszkodzonych i uzupełnienie brakujących z zachowaniem tożsamości materiału.
- Naruszone i zniszczone krawężniki należy wymienić. Wzdłuż wytyczonej linii przebiegu obramowania wykonać na głębokości ok. 0,5m poniżej wyznaczonego poziomu górnej krawędzi ławę fundamentową z betonu C12/15 o wysokości 15cm i szerokości 40cm, na której na podsypce cementowo-piaskowej w proporcji 1:4 M80 należy osadzić krawężnik. Spoiny wypełnić zaprawą cementowo-piaskową.
- Należy zachować ciągłość podłużną z przyległymi krawężnikami, w sposób aby posadowienie zlicowało się z powierzchnią opaski.
- Zachować normatywną odległość projektowanej sieci od siniejących kabli oświetlenia ulicznego w zakresie opracowania.
- W miejscach skrzyżowań i zbliżeń do infrastruktury GZDiZ, prace wykonywać ręcznie. Kable traktować jako pod napięciem.
- Należy zachować wszelkie parametry techniczne zawarte w projekcie, z poniższymi uwagami do uwzględnienia na etapie realizacji:
  - Istniejący drzewostan wskazany do adaptacji należy zabezpieczyć trwałym ogrodzeniem wys. 1,5m. Samo odeskowanie pni uznaje się za niewystarczające.
  - W obrębie stref ochrony drzew nie dopuszcza się do:



- i. składowania materiałów budowlanych, chemicznych itp. oraz odpadów (w tym mas ziemnych pochodzących z robót ziemnych),
  - ii. wylewania odpadów chemicznych i budowlanych, w tym resztek półproduktów mieszanek budowlanych,
  - iii. parkowania i poruszania się pojazdów oraz ciężkiego sprzętu mechanicznego,
  - iv. zmian poziomu gruntu,
  - v. lokalizowania tymczasowych obiektów na potrzeby obsługi terenu budowy
11. Po zakończeniu robót instalacyjnych należy odtworzyć trawniki/skarpy, na całej szerokości pasa zieleni/skarpy, które uległy zniszczeniu w trakcie ww. robót. Trawniki powinny być założone siewem po wykonaniu wierzchniej warstwy podłoża na głębokość 10 cm z ziemi urodzajnej, a skarpy należy zabezpieczyć przed spływem wód opadowych.
  12. Inwestor zobowiązany jest do zachowania zgodności z obowiązującymi przepisami, w tym na drodze publicznej z wymogami ustawy z dnia 21.03.1985 r. o drogach publicznych (tekst jednolity: Dz. U. z 2020 r. poz. 470 z późn. zm.) oraz rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 02.03.1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (t.j. Dz. U. z 2016 r. poz. 124 z późn. zm.).
  13. Przed rozpoczęciem robót należy uzyskać stosowne zezwolenie na prowadzenie robót w pasie drogowym ulic, będących w trwałym zarządzie GZDiZ.
  14. Na czas prowadzenia robót miejsce prowadzonych robót należy zabezpieczyć zgodnie z warunkami zawartymi w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach (t.j. Dz. U. z 2019 r. poz. 2311 z późn. zm.).
  15. Opracować projekt czasowej organizacji ruchu na czas robót i uzgodnić go z organem zarządzającym ruchem drogowym w Gdańsku.
  16. Projekt docelowej organizacji ruchu (uwzględniający oznakowanie pionowe i poziome) powinien stanowić osobne opracowanie, które podlega odrębnemu uzgodnieniu.
  17. W czasie realizacji zamierzenia należy zapewnić dojazd oraz w miarę możliwości dojazd do obiektów znajdujących się w rejonie inwestycji.
  18. Zasypkę wykopów wykonać zgodnie z normą PN-S-02205 i zagęszczeniem jej, zgodnie z wymogami podanymi w pkt. 2.11.4 normy. Należy przewidzieć konieczność wymiany gruntu rodzimego z zagęszczeniem warstwami mieszanki dowiezionej w celu uzyskania prawidłowego współczynnika zagęszczenia podłoża w miejscu wykopu.
  19. Po robotach teren w rejonie inwestycji należy uporządkować i przywrócić do stanu niegorszego, niż stan przed rozpoczęciem prac.
  20. W przypadku kolizji ww. inwestycji z istniejącymi w pasie drogowym urządzeniami lub elementami sieci, inwestor zobowiązany jest do uzgodnienia powyższego z właściwymi gestorami sieci, dokonując na własny koszt przełożenia lub zabezpieczenia uzgodnionej sieci.
  21. Realizację i koszty budowy lub modernizacji urządzeń, nawierzchni w pasie drogowym związanych z wykonaniem zadania, w tym likwidacją kolizji projektowanych urządzeń ze stanem istniejącym, ponosi inwestor.
  22. Inwestor zobowiązany jest w trakcie trwania budowy do utrzymania w należytym stanie oraz czystości drogi publicznej w rejonie inwestycji.
  23. Inwestor ponosić będzie odpowiedzialność za ewentualne uszkodzenia istniejącej infrastruktury zlokalizowanej w pasie drogowym dróg publicznych w rejonie inwestycji oraz zobowiązany będzie do jej naprawy własnym staraniem i na własny koszt.
  24. Do obowiązków Inwestora należy:
    - w celu zapewnienia należytej ochrony dróg publicznych, po których poruszać się będą pojazdy inwestora lub jego wykonawcy lub podwykonawców prowadzących prace budowlane, uzgodnienie z Gdańskim Zarządem Dróg i Zieleni sposobu obsługi komunikacyjnej placu budowy i zawarcie odrębnej umowy o ochronę drogi, przy czym inwestor zobowiązany jest pisemnie zgłosić GZDiZ co najmniej na jeden miesiąc przed rozpoczęciem jakichkolwiek prac budowlanych (w tym także wywozu ziemi, czy prac archeologicznych), zamiar ich rozpoczęcia wraz z propozycją trasy dojazdu pojazdów budowy,
    - usunięcie uszkodzeń w drogach prowadzących do placu budowy spowodowanych środkami transportu inwestora, jego wykonawcy lub podwykonawców,

- bieżące i systematyczne oczyszczanie dróg, po których poruszać się będą pojazdy inwestora lub jego wykonawcy lub podwykonawców prowadzących prace budowlane, w tym w szczególności okolicy zjazdu na teren placu budowy z błota, ziemi i innych zanieczyszczeń nawleżonych przez te pojazdy, wraz z wywozem zebranego piasku z nieczystościami do zakładu utylizacyjnego.

25. Niniejsze uzgodnienie jest ważne do dnia 18.06.2023 r.

26. Integralną część niniejszego uzgodnienia stanowią załączniki graficzne ostemplowane pieczęcią tut. Zarządu, zawierające numer uzgodnienia, datę oraz ilość załączników.

Uwagi dodatkowe:

1. Pozostałe projekty branżowe w ramach przedmiotowej inwestycji nieujęte w niniejszym uzgodnieniu – podlegają odrębnemu uzgodnieniu w GZDiZ.
2. Zgodnie z prawem budowlanym za rozwiązanie projektowe oraz zgodność opracowania projektu z przepisami, w tym techniczno-budowlanymi oraz jego jakość, odpowiedzialność ponosi autor projektu, a także osoba sprawdzająca projekt.

ZASTĘPCA KIEROWNIKA  
Działu Uzgodnień  
Aleksandra Rybak-Lutniańska

Zgodnie z art. 13 ogólnego rozporządzenia o ochronie danych osobowych z dnia 27 kwietnia 2016 r. (Dz. Urz. UE L 119 z 04.05.2016) Gdański Zarząd Dróg i Zieleni informuje, że:

1. administratorem Pani/Pana danych osobowych jest Gdański Zarząd Dróg i Zieleni,
2. kontakt do Inspektora Ochrony Danych (IOD): Gdański Zarząd Dróg i Zieleni, ul. Partyzantów 36, 80-254 Gdańsk, e-mail: iod.gzdiz@gdansk.gda.pl, tel. 58 52 44 509,
3. Pani/Pana dane osobowe przetwarzane będą w celu realizacji ustawowych zadań urzędu, dla potrzeb wydania postanowienia lub decyzji administracyjnej,
4. odbiorcami Pani/Pana danych osobowych będą wyłącznie podmioty uprawnione do uzyskania danych osobowych na podstawie przepisów prawa,
5. Pani/Pana dane osobowe przechowywane będą w czasie określonym przepisami prawa, zgodnie z instrukcją kancelaryjną GZDiZ,
6. posiada Pani/Pan prawo do żądania od administratora dostępu do danych osobowych, prawo do ich sprostowania, usunięcia lub ograniczenia przetwarzania, prawo do wniesienia sprzeciwu wobec przetwarzania, prawo do przenoszenia danych, prawo do cofnięcia zgody w dowolnym momencie; w celu skorzystania z powyższych praw należy skontaktować się z administratorem lub IOD, korzystając ze wskazanych wyżej danych kontaktowych; przysługuje Pani/Panu prawo wniesienia skargi do organu nadzorczego zajmującego się ochroną danych osobowych w Polsce,
7. podanie danych osobowych jest obligatoryjne w oparciu o przepisy, które mają zastosowanie do prowadzenia postępowania administracyjnego w przedmiotowym zakresie, a w pozostałym zakresie jest dobrowolne.

Otrzymują:

1. **Pełnomocnik:** Pan Wojciech Piotrowski  
– BPPK S.A. ul. Uphagena 27, 80-237 Gdańsk
2. **GZDiZ ZD ARL** – a/a





Gdańsk, dnia 13.10.2021 roku

**UZGODNIENIE NR GZDI.ZD.6330.215.5.2021.ARL.5497**

zmieniające uzgodnienie nr GZDI.ZD.6330.135.2.2021.ARL.2788 z dnia 18.06.2021r. na wniosek Gminy Miasta Gdańska reprezentowanej przez Pana Ryszarda Gajewskiego pełniącego funkcję Prezesa Zarządu Gdańskie Wody Sp. z o.o., na mocy pełnomocnictwa substytucyjnego reprezentowana przez Panią Magdalenę Wróblewską przedstawiciela Green Cities Infrastructure Sp. z o.o. z siedzibą w Gdańsku (80-252), ul. Jaśkowa Dolina 11b/3 z dnia 29.09.2021r. (data wpływu 01.10.2021r.) w zakresie usunięcia oczywistej omyłki pisarskiej – art. 113 ust. 1 ustawy z dnia 14 czerwca 1960r. kodeks postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2020r., poz. 256) zmienia się nazwę Inwestora w wierszu trzecim tabeli uzgodnienia z:

Uzgadnia się pozytywnie	Projekt budowlany pn. „Budowa kanalizacji deszczowej w rejonie ul. Narwickiej w Gdańsku”  Branża: Technika sanitarna – rozbiórka i budowa kanalizacji deszczowej  Branża: Drogowa – projekt odtworzenia terenu po zakończonych robotach
w liniach rozgraniczających ulicy	- ul. Narwicka dz. nr 174/4, 169/3, 195/9 obręb 0058 - oraz dz. nr 188, 196, 195/15, 195/3, 195/11, 195/12, 197, 199/1, 199/2, 200, 201 obręb 0058 w Gdańsku wg szczegółowej lokalizacji określonej na planie sytuacyjnym stanowiącym integralną część niniejszego uzgodnienia
Inwestor	Gdańskie Wody Sp. z o.o. ul. Andruszkiewicza 5, 80-601 Gdańsk

Uzgadnia się pozytywnie	Projekt budowlany pn. „Budowa kanalizacji deszczowej w rejonie ul. Narwickiej w Gdańsku”  Branża: Technika sanitarna – rozbiórka i budowa kanalizacji deszczowej  Branża: Drogowa – projekt odtworzenia terenu po zakończonych robotach
w liniach rozgraniczających ulicy	- ul. Narwicka dz. nr 174/4, 169/3, 195/9 obręb 0058 - oraz dz. nr 188, 196, 195/15, 195/3, 195/11, 195/12, 197, 199/1, 199/2, 200, 201 obręb 0058 w Gdańsku wg szczegółowej lokalizacji określonej na planie sytuacyjnym stanowiącym integralną część niniejszego uzgodnienia
Inwestor	Gmina Miasta Gdańsk, ul. Nowe Ogrody 8/12, 80-803 Gdańsk

Zgodnie z poniższymi uwarunkowaniami:

1. Niniejsze uzgodnienie stanowi integralną część uzgodnienia nr GZDIŻ.ZD.6330.135.2.2021.ARL.2788 z dnia 18.06.2021r.
2. Pozostałe warunki, uwagi oraz załącznik/ki graficzny/e uzgodnienia nr GZDIŻ.ZD.6330.135.2.2021.ARL.2788 z dnia 18.06.2021r., pozostają bez zmian.



Zgodnie z art. 13 ogólnego rozporządzenia o ochronie danych osobowych z dnia 27 kwietnia 2016 r. (Dz. Urz. UE L 119 z 04.05.2016) Gdański Zarząd Dróg i Zieleni informuje, że:

- 1) administratorem Pani/Pana danych osobowych jest Gdański Zarząd Dróg i Zieleni,
- 2) kontakt do Inspektora Ochrony Danych (IOD): Gdański Zarząd Dróg i Zieleni, ul. Partyzantów 36, 80-254 Gdańsk, e-mail: [iod.gzdiz@gdansk.gda.pl](mailto:iod.gzdiz@gdansk.gda.pl), tel. 58 52 44 509,
- 3) Pani/Pana dane osobowe przetwarzane będą w celu realizacji ustawowych zadań urzędu, dla potrzeb wydania postanowienia lub decyzji administracyjnej,
- 4) odbiorcami Pani/Pana danych osobowych będą wyłącznie podmioty uprawnione do uzyskania danych osobowych na podstawie przepisów prawa,
- 5) Pani/Pana dane osobowe przechowywane będą w czasie określonym przepisami prawa, zgodnie z instrukcją kancelaryjną GZDIŻ,
- 6) posiada Pani/Pan prawo do żądania od administratora dostępu do danych osobowych, prawo do ich sprostowania, usunięcia lub ograniczenia przetwarzania, prawo do wniesienia sprzeciwu wobec przetwarzania, prawo do przenoszenia danych, prawo do cofnięcia zgody w dowolnym momencie; w celu skorzystania z powyższych praw należy skontaktować się z administratorem lub IOD, korzystając ze wskazanych wyżej danych kontaktowych; przysługuje Pani/Panu prawo wniesienia skargi do organu nadzorczego zajmującego się ochroną danych osobowych w Polsce,
- 7) podanie danych osobowych jest obligatoryjne w oparciu o przepisy, które mają zastosowanie do prowadzenia postępowania administracyjnego w przedmiotowym zakresie, a w pozostałym zakresie jest dobrowolne.

Otrzymują:

1. Pełnomocnik: **Pani Magdalena Wróblewska**, Green Cities Infrastructure Sp. o.o., ul. Jaśkowa Dolina 11b/3, 80-252 Gdańsk
2. GZDIŻ-ZD-ARL-a/a.

**VI. RYSUNKI**

Rys. nr S1.1 PZT – Usytuowanie kanalizacji deszczowej	Skala 1:500
Rys. nr S2.1 Profil kanalizacji deszczowej	Skala 1:100/500
Rys. nr S3.1 Studzienki kanalizacyjne	Skala 1:25
Rys. nr S4.1 Zabezpieczenie kabli elektroenergetycznych	Skala 1:-
Rys. nr S5.1 Posadowienia	Skala 1:-
Rys. nr S5.2 Posadowienia	Skala 1:-
Rys. nr S5.3 Posadowienia	Skala 1:-