


INWESTOR / BIURO PROJEKTOWE	Egzemplarz projektu : Egzemplarz nr 1
	CPV : 45230000-8
Gdańskie Wody Sp. z o.o. 80-601 Gdańsk, ul. W. Andruszkiewicza 5 Tel. (0-58) 32 33 400 Fax (0-58) 30 12 458 NIP: 583-001-08-23 REGON: 190275057	Kategoria obiektu budowlanego XXVI
	Nr działek : Obręb ewiden. nr 80: 56/5, 53/3, 37/5
	Adres: Gdańsk, gmina Miasto Gdańsk powiat m. Gdańsk, woj. pomorskie ul. Nowe Ogrody – 3 Maja

PROJEKT: BUDOWA ODCINKA KANALIZACJI DESZCZOWEJ POPRAWA ODPROWADZENIA WÓD OPADOWYCH ZE SKRZYŻOWANIA ULIC NOWE OGRODY I 3-go MAJA	
STADIUM: PROJEKT BUDOWLANY	

Imię i nazwisko	Data	Podpis
PROJEKTANT: mgr inż. Małgorzata Rauland uprawnienia nr: POM/0035/PWOS/04 specjalność: instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych SPRAWDZAJĄCY: inż. Andrzej Chudziak uprawnienia nr: 165/Gd/80 specjalność: instalacyjno-inżynieryjna zakresie sieci sanitarnych i instalacji sanitarnych uprawnienia nr: 6193/Gd/94 specjalność: konstrukcyjno-inżynieryjna w zakresie budowli hydrotechnicznych PROJEKTANT BRANŻY DROGOWEJ (w zakresie odtworzenia nawierzchni) mgr inż. Maciej Berendt uprawnienia nr: GT-III-630/494/76 specjalność: konstrukcyjno-inżynieryjna w zakresie dróg i lotniskowych dróg startowych oraz manipulacyjnych	październik 2019	
	październik 2019	
	październik 2019	

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO

Inwestor:

Gdańskie Wody Sp. zo.o.

80-601 Gdańsk, ul. Andruszkiewicza 5

Przedsięwzięcie:

POPRAWA ODPROWADZENIA WÓD OPADOWYCH

ZE SKRZYŻOWANIA ULIC NOWE OGRODY I 3-go MAJA

PROJEKTANT

Oświadczam, zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 z późn. zm.), że dokumentacja projektowa została sporządzona zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

mgr inż. Małgorzata Rauland

POM/0035/PWOS/04

POM/IS/0467/04

podpis Projektanta

SPRAWDZAJĄCY

Oświadczam, zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 z późn. zm.), że dokumentacja projektowa została sporządzona zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

inż. Andrzej Chudziak

165/Gd/80

POM/WM/0594/01

podpis Sprawdzającego

PROJEKTANT – ODTWORZENIE NAWIERZCHNI

Oświadczam, zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 z późn. zm.), że dokumentacja projektowa została sporządzona zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

mgr inż. Maciej Berendt

GT-III-630/494/76

POM/BD/0208/01

podpis Projektanta

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

Lp.	Części składowe	Nr strony
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
I.	CZĘŚĆ OPISOWA	7
II.	UZGODNIENIA, MPZP, WYPIS Z EWIDENCJI GRUNTÓW	
1)	Protokół z narady koordynacyjnej z dnia 01.08.2019 w sprawie usytuowania projektowanej sieci uzbrojenia terenu, znak sprawy: WG-IV.6630.475.2019.AJ wraz z fragmentem załącznika graficznego	29
2)	Uzgodnienie GZDiZ Nr GDZiZ-ZD-63336-87(5)-2019-OD-3459 z dnia 17.06.2019 r	34
3)	Opinia Nr GZDiZ-ZD-636-87(7)-2019-OD-4545 z dnia 16.08.2019 r	40
4)	Uzgodnienie nr 251/ZRDIZI/19 z dnia 15.05.2019 Komisji ds. Bezpieczeństwa i Organizacji Ruchu Drogowego	42
5)	Uzgodnienie Netia SA, znak NTFB-508-1694/19 z dnia 30.08.2019	43
6)	Uzgodnienie Orange Polska Zarządzanie Zasobami Sieci i IT, Nr 3054/TTISIOU/P/2019 z dnia 21.01.2019	45
7)	Uzgodnienie Regionalnego Centrum Informatyki Gdynia w zakresie łączności przewodowej, Nr 11/2019 z dnia 08.01.2019	46
8)	Uzgodnienie Gdańskiej Infrastruktury Wodociągowo-Kanalizacyjnej Sp z o.o. NR UL-39/2019 z dnia 31.01.2019	47
9)	Uzgodnienie Polskiej Spółki Gazownictwa Sp z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Gdańsku, Nr 0185/BR/OTI/2019 z dnia 16.01.2019	49
10)	Uzgodnienie Energa Operator, Nr 51/B/3MMD/2019 z dnia 14.02.2019	52
11)	Uzgodnienie Energa Operator, Nr2\0202\2019 z dnia 21.03.2019	56
12)	Decyzja Nr ZA.5142.58.2019.EP z dnia 06.09.2019 Pomorskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków w sprawie wydania pozwolenia na prowadzenie robót budowlanych na obszarze układu urbanistycznego miasta Gdańska	59
13)	Decyzja Nr ZA.5161.646.2019.EP.2 z dnia 06.09.2019r Pomorskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków w sprawie wydania pozwolenia na prowadzenie badań archeologicznych na stanowisku archeologicznym nr 100, na obszarze położonym również w układzie urbanistycznym miasta Gdańska	62
14)	MPZP NR - karta terenu Nr 020-KD82, 022-KD82, 023-KD82	66
15)	Wypis z ewidencji gruntów	76

III.	CZĘŚĆ FORMALNO – PRAWNA – UPRAWNIENIA	79
1)	Kopie uprawnień projektanta i sprawdzającego	80
2)	Kopie zaświadczenia potwierdzających wpis projektanta i sprawdzającego na listę członków izby samorządu zawodowego	86
IV.	CZĘŚĆ RYSUNKOWA	89
V.	INFORMACJA DOTYCZĄCA BIOZ	107

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I. CZĘŚĆ OPISOWA

1. Wstęp	7
1.1 Przedmiot i zakres opracowania	7
1.2 Inwestor	7
1.3 Cel i zakres opracowania	7
1.4 Materiały wyjściowe do opracowania	7
2. Lokalizacja i stosunki własnościowe	8
3. Ustalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego	8
4. Informacja o obszarze oddziaływania obiektu	8
5. Warunki geotechniczne	9
6. Dane hydrologiczne	11
6.1 Ilość wód opadowych	11
6.2 Odbiornik wód opadowych – Kanał Raduni	11
7. Stan istniejący	11
7.1 Potok Siedlecki	11
7.2 Istniejące zagospodarowanie terenu- ulica: Nowe Ogrody i 3 Maja	12
7.3 Uzbrojenie terenu	12
8. Projektowane rozwiązania	13
9. Rozwiązania konstrukcyjne	14
9.1 Kolektory deszczowe	14
9.2 Studnie	17
9.3 Wpusty uliczne	18
9.4 Wpusty uliczne rozbudowane o system odwodnienia liniowego	18
9.5 Odwodnienie liniowe	18
10. Skrzyżowanie kanału z przeszkodami na trasie i ich zabezpieczenia	19
10.1 Rozwiązanie kolizji z uzbrojeniem podziemnym	19
10.2 Rozwiązanie kolizji pętli indukcyjnych z kanałem odwodnienia liniowego	20
11. Przejście pod torami tramwajowymi	21
12. Odtworzenie nawierzchni	21
12.1 Odwierty istniejącej nawierzchni	21
12.2 Rozwiązanie w planie	22
12.3 Rozwiązanie wysokościowe	24
12.4 Przyjęcie grupy nośności podłoża i kategorii ruchu.	24
12.5 Przyjęcie górnych warstw konstrukcji nawierzchni	24
12.6 Przejście dla pieszych	24
13. Roboty demontażowe	25
14. Zestawienie projektowych elementów	25

15. Uwagi końcowe	27
16. Informacja dotycząca BIOZ	107

I. CZĘŚĆ OPISOWA

1. Wstęp

1.1 Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest przygotowanie technicznych i formalnych podstaw do realizacji inwestycji pn" Poprawa odprowadzenia wód opadowych ze skrzyżowania ulic Nowe Ogrody i 3-go Maja w Gdańsku" w zakresie rozbudowy systemu kanalizacji deszczowej.

1.2 Inwestor

Inwestorem zadania jest Gdańskie Wody Sp. zo.o., 80-601 Gdańsk, ul. Andruszkiewicza 5.

1.3 Cel i zakres opracowania

Celem opracowania jest rozbudowa istniejącego systemu odwodnienia dla poprawy odbioru wód opadowych zbierających się w trakcie opadów nawałnych w rejonie Urzędu Miejskiego w Gdańsku.

Zakres opracowania obejmuje:

- budowę kanału deszczowego z wylotem do istniejącej sieci dn1200 ułożonej wzdłuż torów tramwajowych w ul. 3 Maja
- budowę kanału deszczowego z wylotem do istn. sieci dn600
- budowę odwodnienia liniowego ułożonego wzdłuż krawędzi krawężnika
- budowę odwodnienia ułożonego w poprzek ulic
- budowę studni kanalizacyjnych na istniejącym i projektowanym układzie

1.4 Materiały wyjściowe do opracowania

- [1] Mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1:500
- [2] „Koncepcja programowo-przestrzenna odprowadzenia wód opadowych ze zlewni Potoku Siedleckiego”, opracowanie Gdańskie Melioracje Sp. z o.o, 2011 r
- [3] Projekt Budowlany „Budowa sieci kanalizacji deszczowej w ul. 3-go Maja i ul. Armii Krajowej wraz z przejściem syfonowym pod torami o odprowadzeniu wód do Kanału Raduni wraz z odwodnieniem terenu Urzędu Miejskiego w Gdańsku”, opracowanie Hydroprojekt Sp. z o.o., 2005 r
- [4] Projekt budowlany „Przebudowa układu drogowego w sąsiedztwie Targu Rakowego i Siennego w Gdańsku wraz z towarzyszącą infrastrukturą. Kanalizacja deszczowa”, opracowanie BPBK S.A., wrzesień 2013
- [5] Dokumentacja geologiczno-inżynierska określająca warunki geologiczno-inżynierskie dla inwestycji „Przebudowa Targu Siennego i Targu Rakowego w Gdańsku, woj. pomorskie”- Etap II – opracowanie INGEO Sp. z o.o. , 2012 r
- [6] Opinia geotechniczna dla projektu posadowienia odwodnienia liniowego na skrzyżowaniu ulic Nowe Ogrody i 3-go Maja w Gdańsku – opracowanie Fundament Sp z o.o., 2019
- [7] Uchwała RMG Nr XXXIX/1325/05 z dn. 30.06.2005 (Dz. U. Woj. Pom Nr 86, poz. 1644 dn 2005.08.30)
- [8] Ustawa z dnia 14 grudnia 2012r o odpadach (Dz. U. z2013 r. poz. 21 z późniejszymi zmianami)
- [9] Ustawa z dnia 20 lipca 2017r. – Prawo wodne; Dz. U. z 2017r. Poz. 1566
- [10] PN-S-02204:1997 "Drogi samochodowe. Odwodnienie dróg"
- [11] PN-EN 752:2017 "Zewnętrzne systemy odwadniające i kanalizacyjne"
- [12] Inwentaryzacja i wizja lokalna w terenie.
- [13] Pozostałe normy branżowe, normatywy i przepisy wykonawcze

2. Lokalizacja i stosunki własnościowe

Projektowana inwestycja znajduje się na działkach ewidencyjnych nr 56/5, 53/3 oraz 37/5 obręb ewidencyjny nr 80, województwo pomorskie, powiat Gdańsk, gmina Gdańsk, miejscowość Gdańsk, dzielnica Śródmieście:

OBRĘB	NR DZIAŁKI	OSOBY FIZYCZNE /INSTYTUCJE	UDZIAŁ	OSOBY FIZYCZNE / INSTYTUCJE	FORMA WŁADANIA
80	56/5	Skarb Państwa	własność	Prezydent Miasta Gdańska	Gospodarowanie zasobem nieruchomości
80	53/3	Skarb Państwa	własność		
80	37/5	Skarb Państwa	własność	Prezydent Miasta Gdańska	Gospodarowanie zasobem nieruchomości

3. Ustalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego

Planowana inwestycja zlokalizowana jest na obszarze obowiązywania Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego dla miejscowości Gdańsk nr 1117 - zatwierdzonego Uchwałą Nr XXXIX/1325/05 Rady Miasta Gdańska z dnia 30 czerwca 2005 roku.

Inwestycja, jest zgodna z ustaleniami planu a prowadzona będzie na obszarze oznaczonym jako 020-KD82 – teren ulicy zbiorczej – ul. Nowe Ogrody , 022-KD82, 023-KD82 - tereny ulicy zbiorczej – odcinek ul. 3-go Maja.

Teren ulicy Nowe Ogrody oraz 3 Maja leży w strefie ochrony dóbr kultury i objęty jest strefą ochrony archeologicznej oraz ekspozycji historycznego Śródmieścia Gdańska. Realizacja wykopów pod infrastrukturę wymaga nadzoru archeologicznego.

4. Informacja o obszarze oddziaływania obiektu

Planowane przedsięwzięcie zlokalizowane jest na działkach oznaczonych w rejestrze gruntów numerami ewidencyjnymi 56/5, 53/3 oraz 37/5 obręb ewidencyjny nr 80, województwo pomorskie, miejscowość Gdańsk, należącymi do Skarbu Państwa. Planowane prace mają na celu rozbudowę systemu kanalizacji deszczowej zapewniającego poprawę odprowadzenia wód opadowych ze skrzyżowania ulic Nowe Ogrody i 3-go Maja. Materiały, z których wykonane będą sieci są materiałami wysokiej jakości z odpowiednimi wymaganymi atestami.

Zasięg obszaru oddziaływania obiektu, zgodnie z Art. 3 pkt 20) Ustawy Prawo budowlane (Dz.U. z 2013 r. poz. 1409, z późn. zm.), mieści się w całości na działkach, na których został zaprojektowany.

Uwzględniając ograniczony charakter inwestycji, realizowanej na już zagospodarowanym terenie, nie spowoduje ona negatywnego wpływu, na jakość wód powierzchniowych, wód podziemnych, powietrza, gleb, na tereny cenne przyrodniczo oraz tereny chronione przepisami ustawy Prawo wodne (jednolite części wód powierzchniowych i podziemnych, główne zbiorniki wód podziemnych). Oddziaływanie obiektu ma charakter lokalny. Po zrealizowaniu inwestycji zakres i zasięg oddziaływania na tereny sąsiednie i środowisko nie ulegnie zmianie. Inwestycja jest zgodna z

przepisami z zakresu zagospodarowania przestrzennego w tym ustaleń Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego.

Przewidywana uciążliwość dla środowiska wyniknie głównie w fazie budowy i wiąże się z powstawaniem odpadów.

Zgodnie z klasyfikacją podaną w Rozporządzeniu z dnia 9 grudnia 2014 w sprawie katalogu odpadów (Dz.U. 2014 poz. 1923) planowane prace budowlane będą źródłem odpadów zaliczanych do grupy 17 – odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej:

- 17 01 – odpady materiałów i elementów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (np: beton, cegły, płyty, ceramika)
 - ✓ 17 0101 – odpady betonu oraz gruz budowlany z rozbiórek i remontów
 - ✓ 17 0103 – odpady innych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia
- 17 02 – Odpady drewna, szkła i tworzyw sztucznych
 - ✓ 17 0203 – Tworzywa sztuczne
- 17 04 – Odpady i złomy metaliczne oraz stopów metali
 - ✓ 17 0405 – żelazo i stal
- 17 05 – Gleba i ziemia
 - ✓ 170504 – Gleba i ziemia, w tym kamienie inne niż wymienione w 170503
 - ✓ 170508 – tłuczeń torowy (kruszywo) inny niż wymieniony w 170507
- 17 09 – Inne odpady z budowy, remontów i demontażu
 - ✓ 170904 – Zmieszane odpady z budowy, remontów i demontażu inne niż wymienione w 170901, 170902 i 170903

Odpady z grupy 17 pochodzące z rozbiórki, nienadające się do dalszego wykorzystania powinny zostać wywiezione na składowisko odpadów lub do skupu złomu (odpady z grupy 1705).

Na terenie składowania odpadów należy zachować bezpieczeństwo i higienę oraz zabezpieczyć przed dostępem osób postronnych. Odpady powstające podczas realizacji inwestycji przekazywane będą odbiorcom posiadającym stosowne zezwolenia z zakresu gospodarki odpadami.

Miejsca składowania materiałów, miejsca postoju maszyn budowlanych powinny znajdować się na terenie równym i utwardzonym z możliwością kontrolowanego odprowadzenia wód opadowych w celu zminimalizowania możliwości przedostania się substancji szkodliwych do środowiska gruntowo-wodnego.

W trakcie wykonywania robót w celu przeciwdziałania skutkom awarii np. wycieku z maszyn budowlanych Wykonawca powinien posiadać na wyposażeniu zestawy sorbentowe przeznaczone do wchłaniania oleju zarówno z powierzchni wody i lądu. Zużyty sorbent należy poddać pirolizie lub oddać na wyznaczone składowiska.

Wykonawca powinien stosować się do wszystkich Rozporządzeń i Regulaminów dotyczących usuwania i składowania substancji zanieczyszczających.

5. Warunki geotechniczne

W fizycznogeograficznym podziale regionalnym Polski [2] objęty projektem teren znajduje się w makroregionie Północno-Wschodniopomorskiego. Obszar badań leży na pograniczu Północno-Wschodniopomorskiego, Żuław i Pojezierza Kaszubskiego wchodzącego w skład makroregionu Pojezierza Wschodniopomorskiego.

Pod względem budowy geologicznej rejon badań należy do obniżenia Prebałtyckiego i leży w strefie krawędziowej wysoczyzny lodowcowej Pojezierza Kaszubskiego. Jego głębsza budowa nie jest znana, jedynie w jednym otworze dowiercono się do utworów starszych od trzeciorzędu.

Osady czwartorzędowe pokrywają obszar ciągłą pokrywą w kilku tylko miejscach poprzerywaną wychodniami utworów starszych. Pokrywa ta ma zmienną miąższość.

Woda gruntowa w sąsiedztwie inwestycji występuje w postaci zwierciadła swobodnego w gruntach niespoistych oraz napiętego przez spąg gruntów spoistych i organicznych. Zwierciadło napięte stabilizuje się na poziomie zwierciadła swobodnego tj. na rzędnej od ok. 0,9 do 1,5 m npm.

Charakterystyka geotechniczna podłoża gruntowego

W podłożu dokumentowanego terenu poniżej warstw asfaltu i nasypów występują grunty rodzime o podobnej genezie, litologii i parametrach geotechnicznych. W związku z tym wydzielono jedną warstwę, zaliczając do niej grunty o zbliżonych wartościach parametrów geotechnicznych. Wartości wyprowadzone parametrów geotechnicznych wydzielonej warstwy ustalono na podstawie badań makroskopowych, badań laboratoryjnych i sondowań DPL w oparciu o PN-EN 1997-1: Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne - Część 1: Zasady ogólne i PN-EN 1997-2: Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne - Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego.

Wyszczególniono warstwy:

Warstwa geotechniczna I

- to piaski drobne i średnie [FSa, MSa] występujące w stanie średnio - zagęszczonym, wyprowadzoną wartość stopnia zagęszczenia ustalono w wysokości ID_{sr} = 0,60.

Wśród nasypów wydzielono następujące warstwy:

Warstwa geotechniczna A

- to nasypy złożone z piasków drobnych i średnich oraz lokalnie z piasków drobnych próchnicznych [Mg(FSa, MSa, FSaor)] w stanie średnio - zagęszczonym, wyprowadzoną wartość stopnia zagęszczenia ustalono w wysokości ID_{sr} = 0,50.

Warstwa geotechniczna B

- to nasypy złożone z piasków drobnych [Mg(FSa)] w stanie zagęszczonym, wyprowadzoną wartość stopnia zagęszczenia ustalono w wysokości ID_{sr} = 0,70.

Wnioski

W wyniku przeprowadzonych badań stwierdza się, że w podłożu występują średnio – korzystne warunki gruntowe. Grunty warstwy geotechnicznej I oraz warstw nasypów A i B są nośne dla tego typu inwestycji.

Podział gruntów na grupy nośności podłoża pod nawierzchnie drogowe oraz pod względem wysadzinowości:

Grunty warstwy geotechnicznej I oraz A i B

Grupa nośności podłoża – G1

Wysadzinowość – niewysadzinowe

Wody gruntowej na badanym terenie do głębokości 6,0 m p.p.t., tj. na rzędnej H = 5,7 m n.p.m. nie nawiercono.

Głębokość przemarzania gruntów dla rejonu przeprowadzonych badań wynosi h_z=1,0m.

6. Dane hydrologiczne

6.1 Ilość wód opadowych

Rozwiązania proponowane w niniejszym opracowaniu mają na celu poprawę odbioru wód opadowych gromadzących się w rejonie skrzyżowania ulic Nowe Ogrody i 3-go Maja w przypadku wystąpienia opadu nawalnego.

Wprowadzone dokumentacją zmiany w systemie kanalizacji deszczowej nie mają wpływu na zakres istniejącej zlewni odbiornika ani na ilość wód opadowych. Skróceniu ulegnie natomiast czas odprowadzenia wód opadowych do odbiornika.

Przepustowość istniejącego krytego odcinka Potoku Siedleckiego o wymiarach 1300/1700 na wysokości ul. Nowe Ogrody wynosi $Q = 5093$ [l/s], przepustowość starego syfonu pod torami PKP wynosi $Q = 5900$ [l/s] natomiast wybudowanego w 2009 r $Q = 5180$ [l/s] (dane wg [2]).

Odebrane wody opadowe skierowane zostaną:

- na istniejący system kanalizacji deszczowej dn600 w ul. 3 Maja od strony Komendy Policji z odprowadzeniem na stary syfon
- wody ujęte od strony Urzędu Miejskiego zostaną skierowane na nowoprojektowany kanał z odprowadzeniem do istniejącego kanału dn 1200 i dalej na syfon wybudowany w 2009r

Przepustowość projektowanego kanału przy całkowitym napełnieniu wynosi **$Q = 350$ [l/s]**.

6.2 Odbiornik wód opadowych – Kanał Raduni

Odbiornikiem końcowym wód opadowych z projektowanych sieci kanalizacji deszczowej jest Kanał Raduni.

Możliwości przepustowe Kanału poniżej istniejącego syfonu pod torami PKP, określone dla wartości ekstremalnych tzn. przy założeniu, że poziom wody w korycie kanału układa się nieznacznie poniżej rzędnych istniejących umocnień brzegowych wynoszą $V_{\text{Kanału}} = 15,42$ m²/s (dane wg [2]).

Wody opadowe z Potoku Siedleckiego odprowadzane są do Kanału Raduni poprzez stary syfon pod torami PKP zlokalizowany w km 1+520 kanału oraz dodatkowo poprzez wybudowany w 2009r syfon ze zrzutem w km 1+540.

7. Stan istniejący

7.1 Potok Siedlecki

Potok Siedlecki jest jednym z podstawowych elementów odwodnienia obszaru Miasta Gdańska. Obszar zlewni Potoku Siedleckiego położony jest na zachód od głównego szlaku kolejowego Gdynia – Tczew i obejmuje szeroki pas terenu wzdłuż ulic: Nowe Ogrody i Kartuskiej, po obszary zabudowy osiedla Jasień.

Całkowita zlewnia Potoku Siedleckiego wynosi 1108,6 ha.

Na obszarach źródłowych kształtują się cieki wodne, woda podziemna wypływa w postaci źródeł, podmokłości, wycieków, wysięków.

Na obszarze zlewni zlokalizowane są zbiorniki retencyjne, których zadaniem jest redukcja odpływów wód opadowych. W chwili obecnej w całej zlewni jest 7 zbiorników, z czego w zlewni górnej znajduje się 6 zbiorników.

W części dolnej znajduje się tylko zbiornik „Mokra Fosa”.

Całkowita długość potoku wynosi 6780,8 m z wyraźnym podziałem na część krytą i część otwartą. Podział ten następuje w km 3 605,5 na wysokości zbiornika „Zabornia”. Wody ze zbiornika „Zabornia” wylotem dn400 kierowane są do początkowego odcinka potoku Siedleckiego ujętego w kanał kryty o średnicy Dn600. Km 3 605,5 stanowi podział Potoku Siedleckiego na odcinek górny – otwarty oraz dolny kryty.

Wody Potoku Siedleckiego odprowadzane są do Kanału Raduni w rejonie węzła komunikacyjnego Hucisko w śródmieściu Gdańska. Na trasie potoku przed ujściem do Kanału Raduni występuje skrzyżowanie z torami kolejowymi, gdzie występuje przekroczenie torowiska dwoma przejściami syfonowymi o przepustowości 5900 [l/s] oraz syfon zrealizowany w roku 2009 o przepustowości 5180 [l/s].

7.2 Istniejące zagospodarowanie terenu- ulica: Nowe Ogrody i 3 Maja

Analizowane ulice posiadają rozbudowany system kanalizacji deszczowej. Wody opadowe ujmowane poprzez wpusty uliczne kierowane są do kanałów deszczowych. W ulicy Nowe Ogrody wzdłuż Urzędu Miejskiego ułożony jest kanał o przekroju 1300/1700 – skanalizowany odcinek Potoku Siedleckiego, od strony Komendy Miejskiej Policji kanał kd300/400. Wody opadowe ujmowane w ul. 3 Maja odprowadzane są do kanałów kd500 i kd600.

Wody opadowe kierowane są na istniejące syfony pod torami PKP i dalej do odbiornika - Kanału Raduni.

Istniejący system kanalizacji deszczowej w zlewni Potoku Siedleckiego nie jest przystosowany do odbioru wód z opadu o charakterze nawałnym. Dodatkowo zlewnie kolektorów bocznych często charakteryzują się znacznym spadkiem podłużnym, co skutkuje w przypadku wystąpienia opadu nawałnego, brakiem możliwości odebrania przez wpusty ściekowe wód opadowych płynących z tak dużą prędkością. Na efektywność pracy wpustu wpływa również niska sprawność hydrauliczna wpustów.

Wody opadowe, które nie zostały ujęte w zlewniach cząstkowych w system kanalizacji deszczowej gromadzą się w najniższym punkcie niwelety – skrzyżowaniu ulic Nowe ogrody i 3-go Maja a zwłaszcza w rejonie Urzędu Miejskiego - powodując utrudnienia w ruchu drogowym.

Wody te po ustąpieniu opadu stopniowo zostają odprowadzone do odbiorników poprzez istniejące wpusty i studnie kanalizacyjne.

7.3 Uzbrojenie terenu

Teren, w rejonie skrzyżowania charakteryzuje się występowaniem bardzo licznych uzbrojenia podziemnego.

W obrębie skrzyżowania ułożona jest:

- sieć wodociągowa: w100, w250
- kanalizacja sanitarna: ks300, ks1000
- kanalizacja deszczowa
- sieć gazowa ś/c i n/c
- sieć teletechniczna (w tym wielootworowa kanalizacja teletechniczna)
- sieć energetyczna oświetlenia ulicy
- sieć energetyczna NN i SN

Część uzbrojenia pokazanej na mapie sytuacyjnej jest wyłączona z eksploatacji.

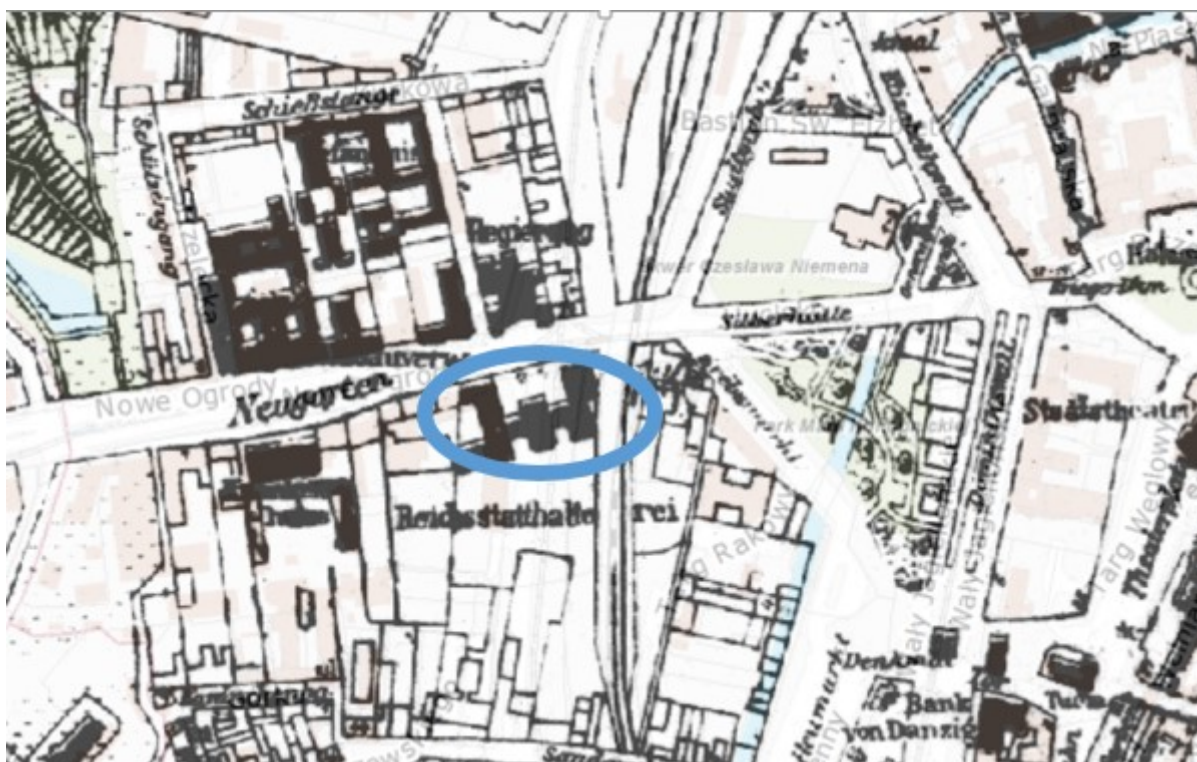
Dodatkowo w ul. 3 Maja oraz Nowe Ogrody przebiegają tory tramwajowe.

8. Projektowane rozwiązania

W ramach analizy przeprowadzono inwentaryzację geodezyjną w celu określenia kierunków spływu oraz wyznaczenia najniższego punktu niwelety skrzyżowania.

Teren przeznaczony pod inwestycję objęty jest strefą ochrony archeologicznej. Wszelkie prace związane z głębokimi, szerokoprzestrzennymi wykopami (fundamenty pod budowle) wymagają przeprowadzenia ratowniczych badań archeologicznych, realizacja wykopów pod infrastrukturę wymaga nadzoru archeologicznego.

W miejscu zakładanego przejścia kanału deszczowego pod ul. 3 Maja występują pozostałości fundamentów rozebranego po wojnie budynku Senatu Miasta Gdańska.



Rys. nr 1 Mapa historyczna Gdańska z 1940 roku

Istniejący system kanalizacji deszczowej oraz szeroko rozbudowana infrastruktura podziemna i nadziemna determinowały możliwości odebrania dodatkowych wód opadowych. Przyjęto rozwiązanie polegające na maksymalnym odbiorze wód opadowych z najniższego punktu niwelety poprzez system odwodnienia liniowego ułożonego wzdłuż i w poprzek ulicy.

W najniższym punkcie niwelety zakłada się wykonanie podwójnego systemu odwodnienia ułożonego w poprzek ulicy.

System odwodnienia poprzecznego ulicy oparty będzie na systemowym odwodnieniu liniowym monolitycznym w całości wykonany z polimerobetonu. Dzięki monolitycznej konstrukcji jest to system rekomendowany do instalacji w warunkach najbardziej intensywnej eksploatacji systemu. Monolityczna budowa dodatkowo uniemożliwia „klawiszowanie” czy kradzież rusztu.

Proponuje się przyspieszenie odbioru wód opadowych poprzez zastąpienie wpustów ulicznych na odwodnienie liniowe ułożone wzdłuż krawężnika z odprowadzeniem na nowoprojektowany kanał deszczowy.

Na skrzyżowaniu ulic 3-go Maja i Nowe Ogrody ze względu na konieczność układania kanału w łuku rozwiązanie zakłada demontaż ścieku z kostki kamiennej, krawężnika i przesunięcie linii krawężnika w kierunku na chodnik.

Ze względu na możliwość napotkania w trakcie realizacji zadania trudnych do przewidzenia okoliczności np. ściany piwnic, dużych wymiarów kamienie, głązy założono wykonanie kanału deszczowego w ul. 3 Maja metodą wykopu otwartego. Włączenie nowego kanału deszczowego przewidziano do istniejącej sieci dn 1200 ułożonej wzdłuż torów tramwajowych.

9. Rozwiązania konstrukcyjne

9.1 Kolektory deszczowe

Kanalizację deszczową należy wykonać w oparciu o rury GRP o minimalnej nominalnej sztywności obwodowej – SN 10 000 N/m², zgodne z normą PN/EN 14364-2007 lub posiadające ważną aprobatę techniczną zaświadczającą, że żaden z parametrów nie jest gorszy od podanych w normie. Ciśnienie nominalne PN1, łączniki systemowe producenta z uszczelkami EPDM. Rury powinny być wykonane wyłącznie z żywicy z poliestrowej, włókna szklanego o podwyższonej odporności na korozję E-CR, piasku kwarcowego, bez żadnych dodatkowych wypełniaczy np. węglanu wapnia. Dopuszcza się zastosowanie rur o maksymalnej długości 3,0 metrów. Długotrwała sztywność obwodowa (po 50 latach) nie może być mniejsza niż SN 6 000 N/m². Powyższe parametry powinny być potwierdzone aprobatą techniczną.

Przykanaliki, rury DN 250 oraz odejścia od skrzynek odwodnienia liniowego - odcinki kanałów dn 300 i dn 400 – wykonać w oparciu o rury z PCV (wykonanych zgodnie z normą PN-EN 1852) w klasie sztywności obwodowej min. SN12, wykonane z materiału litego.

Przewody wykonywać z rur nieuszkodzonych, posiadających atesty techniczne i świadectwa dopuszczenia do stosowania na terytorium RP.

Połączenia kanałów DN300-400 z kanałem zbiorczym projektuje się w studniach połączeniowych, poprzez trójniki redukcyjne lub odgałęzienia nasadowe.

Połączenia poszczególnych odcinków rur kanałów oraz ich połączenia ze studniami muszą gwarantować szczelność zarówno, jeśli chodzi o eksfiltrację prowadzonych wód opadowych jak i infiltrację wody gruntowej.

Wykopy wykonywać, jako wąskoprzestrzenne o ścianach pionowych, z zabezpieczeniem ścian przed osunięciem przez pełne deskowanie z rozparciem.

Minimalna szerokość wykopu: B_{min} = średnica zewnętrzna rury +1,2 m.

Przed rozpoczęciem układania kanału należy wykonać przekop próbny w miejscu lokalizacji wodociągu, sieci gazowej oraz kanalizacji teletechnicznej w celu potwierdzenia rzędnych i proponowanych rozwiązań.

Kanały układać na podsypce grubości 0,20 m z piasku grubego, żwiru lub pospółki o ciągłej krzywej przesiewu o wymaganym wskaźniku zagęszczenia wg Proctora I=95%. Podłoże (podsypkę) należy ułożyć na mocnym i stabilnym dnie wykopu tak by zapewnić odpowiednie podparcie. Przewody układać na wyrównanym podłożu w obrębie kąta 90°.

By zapewnić rurze podparcie na całej długości i nie dopuścić do spoczywania rury na łącznikach, podłoże musi być podkopane w miejscu każdego połączenia.

Po zakończeniu montażu połączenia strefa łącznika musi być mocno podsypana i obsypana.

Przy wykonywaniu wykopów należy sondować grunt pod projektowanym dnem kanałów w celu potwierdzenia rodzaju i zagęszczenia występujących gruntów.

W przypadku natrafienia na grunty organiczne i słabonośne a także piaski w stanie luźnym, kanały należy posadzić na wzmocnionym podłożu w postaci ławy żwirowo-piaskowej o grubości 30 cm układanej na geotkaninie. W przypadku wystąpienia w poziomie posadowienia kanału gruzu i kamieni czy gruntów organicznych należy wykonać wymianę gruntu na głębokość min. 0,6 m.

W miejscach trudno dostępnych, w których może zająć ryzyko niewystarczającego zagęszczenia gruntu, np. przestrzenie międzyrurowe, istniejące studnie czy komory betonowe lub inne przeszkody, zasypkę wykopu wykonać przy zastosowaniu specjalnej mieszanki wypełniającej samozagęszczającej. Mieszanka wypełniająca powinna składać się z kruszywa do 2mm, spoiwa, dodatków mineralnych oraz domieszek chemicznych. Mieszanka samozagęszczająca się, nie wymagająca wibrowania a po stwardnieniu posiadająca właściwości zagęszczonego gruntu. Zastosowana mieszanka powinna posiadać wytrzymałość na ściskanie po 90 dniach $R_m - 10 \text{ MPa}$, wskaźnik zagęszczenia I_s po 7 dniach co najmniej 1,03 i być niewysadzinową.

Przed rozpoczęciem wykonywania obsypki bocznych należy symetrycznie po obu stronach rury wykonać podsypki w pachwinach (czyli w obszarze między podłożem a spodem rury) i mocno zagęścić by nie pozostawić pustych przestrzeni.

Po posadowieniu rur na podłożu należy przystąpić do zasypania rur do 300mm ponad sklepienie rury. Zasypywanie rur należy wykonać warstwowo o grubości warstw nie większych niż 100-150mm, używając gruntu zasypowego o dobrym uziarnieniu, optymalnej wilgotności, charakteryzującym się dobrą zagęszczalnością (żwir, pospółka) z jednoczesną kontrolą czy nie wystąpiło wyparcie rury w kierunku pionowym. Stopień zagęszczenia powinien wynosić min $I_s = 0,98$. Materiał obsypki nie może zawierać grud ziemi, lodu, ostrych kamieni lub innych materiałów mogących uszkodzić rurę.

Powyżej do poziomu warstw konstrukcyjnych drogi rurociąg należy obsypać pospółką, bądź piaskiem grubym na całej wysokości wykopu. Zagęszczenie zasyпки wykonać warstwami o grubości nie większej niż 20 cm. Zagęszczanie wykopów w strefie przewodów (do 0,30 m ponad wierzchem rur) wykonywać przy użyciu lekkich ubijaków spalinowych płaszczyznowych o masie 50÷100 kg, a poza strefą przewodów do zagęszczania można używać ciężkich ubijaków spalinowych o masie ponad 100 kg do 200 kg lub walcami wibracyjnymi o masie nie przekraczającej 2000 kg.

Wskaźnik zagęszczenia zasyпки kanałów powinien spełniać wymagania stawiane w normie PN-S/-02205:98 Roboty ziemne. Wymagania i badania. Zasypkę wykonać zgodnie z normą PN-EN 1610:2015.

Przy wykonywaniu zasyпки rury do wysokości 300mm ponad sklepienie („strefa rury”), zgodnie z procedurami obowiązującymi przy robotach zanikających i ulegających zakryciu, należy sprawdzać stopień zagęszczenia każdej warstwy zasyпки.

W czasie zagęszczania gruntu w strefie rury i nad rurą należy kontrolować jej ugięcie. W przypadku kiedy ugięcie rur przekroczy 2% wysokości przekroju jest to sygnał iż nie został osiągnięty właściwy stopień zagęszczenia obsypki bocznych i powinny być poprawione. W tym celu należy odkryć rurociąg a następnie dogęścić obsypki boczne.

Przed zasypaniem kanałów należy przeprowadzić sprawdzenie odcinkowe kanałów. Zaleca się, aby po zasypaniu i zagęszczeniu (podbiciu) rurociągów do połowy wysokości wykopu, wprowadzić kamerę wizyjną i przeprowadzić badanie od wewnątrz. Po zakończeniu sprawdzeń sporządzić częściowy protokół odbioru odcinkowego.

Niedopuszczalne jest zagęszczenie wykopu przez zalanie wodą. Grunt z wykopów wywieźć na miejsce wskazane przez Inwestora.

Obudowę ścian wykopu usuwać jednocześnie z postępowaniem prac zasypowych (tj. systematycznie po zasypaniu każdej warstwy nie większej niż 150-200mm).

W trakcie wykonywania prac ziemnych, należy codziennie po zakończeniu robót zabezpieczyć wykop. Wykonanie powyższych robót powinno być potwierdzone każdorazowo wpisem do dziennika budowy.

Nadmiar mas ziemnych z wykopów Wykonawca zagospodaruje zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa.

Wykonane przewody wraz z uzbrojeniem poddać próbie szczelności, którą można przeprowadzać przy temperaturze otoczenia powyżej +1° C, zgodnie z PN-EN1610:2002 „Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych”.

W nawiązaniu do załącznika do uzgodnienia GIWK w miejscach skrzyżowań z sieciami i przyłączami wod-kan projektowane sieci prowadzić w rurach osłonowych.

Rury osłonowe pod ulicami wykonać z rur GRP o minimalnej nominalnej sztywności obwodowej – SN 10 000 N/m², zgodnie z normą PN/EN 14364-2007 lub posiadające ważną aprobatę techniczną zaświadczającą, że żaden z parametrów nie jest gorszy od podanych w normie o średnicach :

- Dn 700 dla rury przewodowej DN 500
- Dn 500 dla rury przewodowej DN 400
- Dn 400 dla rury przewodowej DN 300

Rury przewodowe i osłonowe ustawiać współosiowo, na płozach ślizgowych z PEHD. Rury osłonowe wyprowadzić min. 0,5 m poza skrajny obrys przewodów.

Dopuszcza się zastosowanie rur stalowych jako rury osłonowe. Rury osłonowe zabezpieczyć od zewnątrz antykorozyjnie przez dwukrotne pomalowanie lakierem asfaltowym. Połączenia rur ochronnych i rur przewodowych uszczelnić za pomocą łańcuchów uszczelniających (ŁU-6 i ŁU-10 dla średnicy rury przewodowej Dn500) i manszetą.

Sposób montażu rur kanalizacyjnych powinien być wykonany zgodnie z zasadami zawartymi:

- PN – EN 1610:2015-10 – Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.
- Wytyczne techniczne wykonawstwa robót budowlano – montażowych w zakresie sieci kanalizacyjnej” – tom II – Instalacje sanitarne i przemysłowe rozdział 2 i 3 – Arkady 88
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401)
- Wytyczne producenta rur

Roboty ziemne należy wykonać zgodnie:

- PN-B-10736 „Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania”
- PN-S-02205 „Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania”
- PN-B-06050 – „Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne”.
- Instrukcją montażową układania w gruncie kanałów, studzienek opracowaną przed producentów.

9.2 Studnie

Uzbrojeniem sieci kanalizacyjnej będą studnie prefabrykowane z betonu kl. min. C35/40 wodoszczelnego W8, mrozoodpornego F-150, mało nasiąkliwego poniżej 4%, łączone na uszczelki o średnicy DN 1200 - Dn2000 w całości wykonane w klasie D400 z prefabrykowaną dennicą z płaskim bokiem dla przejść kanałów o dużej średnicy.

Studnie należy wyposażyć w żeliwne stopnie złazowe bądź drabinki zejściowe oraz włazy żeliwne wg PN-EN 124:2000. Włazy ryglowane, bez możliwości wyjęcia korpusu, bez uszczelek wygłuszających, z pokrywą wentylowaną posiadającą oznakowanie - logo Gdańska. Włazy zlokalizowane w jezdni powinny spełniać warunek przenoszenia obciążeń 400kN, pozostałe nie narażone na obciążenia komunikacyjne – 250 kN. Włazy na studniach zlokalizowanych w pasie jezdni – typu ruszty wlotowe w klasie D400 o przekroju wlotu >900 cm².

Właz studni wynieść ponad płytę pokrywową studni i wyregulować poprzez zastosowanie pierścieni dystansowych o klasie wytrzymałości dostosowanej do klasy przekrycia, tak aby właz studni był zlicowany z odtwarzaną nawierzchnią.

Studnie w pasach komunikacyjnych wyposażyć należy w pierścienie odciążające, płyty przykrywające i pierścienie dystansowe pod włazem.

Studnie powinny posiadać osadniki $h=0,5m$.

Przejście rur przez płaszcz studni wykonać przez zastosowanie fabrycznych elementów połączeniowych do wbetonowania w ścianę studni produkowane przez tego samego producenta co rury. Płaszcz studni oraz przejścia przewodów przez ściany studni muszą zapewnić całkowitą szczelność.

Generalną zasadą, którą należy przestrzegać przy budowie kanalizacji, jest konieczność zapewnienia elastycznego, przegubowego połączenia kanału ze studnią, co należy zapewnić poprzez zastosowanie krótkich odcinków rur $L < 1 m$ przed i za studnią.

Studnie należy wykonywać na warstwie wzmocnionego gruntu z mieszanki żwirowej stabilizowanej cementem o $R_m=2,5 MPa$ i z zagęszczeniem do $Is=1.03$, grubości około 25 cm. Warstwę wzmocnionego podłoża ułożyć na włókninie separacyjnej.

W przypadku natrafienia na grunty niebudowlane, wysadzinowe bądź gruz i kamienie należy dokonać wymiany gruntu warstwą grubości min. 60 cm. Grunt, na którym układana będzie warstwa stabilizacyjna powinien być odpowiednio dogęszczony tak, aby uzyskać wskaźnik zagęszczenia równy $Is=1,0$. Jako materiał do wymiany stosować pospółkę.

W miejscach trudno dostępnych, w których może zająć ryzyko niewystarczającego zagęszczenia gruntu, zasypkę należy wykonać przy zastosowaniu specjalnej mieszanki wypełniającej samozagęszczającej o parametrach podanych w punkcie 9.1.

Komorę posadowioną na istniejącym kanale dn1200 GRP należy wykonać o średnicy dn2000 z kominem dn 1000- zgodnie z ww wytycznymi. Ze względu na lokalizację komory połączeniowej w terenie o bardzo licznej infrastrukturze podziemnej i nadziemnej, sąsiedztwo torów tramwajowych, i ograniczenia terenowe, komorę zaprojektowano jako rozwiązanie indywidualne w postaci okrągłej studni średnicy dn2000.

W miejscu lokalizacji studni istniejący kanał należy wyciąć. Po ustawieniu studni, istniejące odcinki kanału z nowymi należy połączyć łącznikami opaskowymi ze stali nierdzewnej. Na czas posadowienia studni bezwzględnie należy zapewnić odprowadzenie wód opadowych w przypadku wystąpienia opadu. Studnie wykonać z osadnikiem 1m.

Dodatkowo na istniejącym kanale 1700/1300 – Kryty odcinek Potoku Siedleckiego - projektuje się wykonanie 2 studni inspekcyjnych o średnicy DN500. Właz żeliwny wg PN-EN 124:20000 w klasie

D400. Właz posadowić na płycie pokrywowej $\phi 1000/500$ ułożonej na pierścieniu odciążającym $\phi 1000/650$. Długość kręgów betonowych Dn500 dostosować w trakcie wykonawstwa do rzeczywistego przykrycia istniejącego kanału.

9.3 Wpusty uliczne

Wpusty uliczne zaprojektowano z gotowych elementów prefabrykowanych o średnicy $\phi 500$ mm z osadnikiem min. 0,7 m bez syfonu z betonu klasy C35/45, wodoszczelnego W-8, mało nasiąkliwego poniżej 4%, mrozoodpornego F-150. Studnie należy wykonywać na warstwie wzmocnionego gruntu z mieszanki żwirowej stabilizowanej cementem o $R_m=5,0$ MPa i z zagęszczeniem do $Is=1.03$, grubości około 25 cm

Do przejść rur przez ściany studzienek ściekowych, należy stosować "fabryczne" przejścia szczelne zalecane przez producentów zastosowanych rur.

Zasypkę wokół wpustów wykonywać ze starannym zagęszczaniem gruntu, zwłaszcza w miejscach włączeń przewodów kanalizacyjnych, do uzyskania stopnia zagęszczenia min 98% wg Proctora.

Zaprojektowano wyposażenie studzienek ściekowych w wpusty z żeliwa kl. C250, typu górskiego, ryglowane na zawiasie. Należy je osadzać na żelbetowym pierścieniu odciążającym, aby obciążenia wywołane ruchem kołowym nie przenosiły się na płaszczyznę wpustu.

Do regulacji wysokościowej oraz regulacji kąta pochylenia wpustów stosować pierścienie dystansowe z tworzywa sztucznego posiadające aprobatę techniczną IBDiM.

9.4 Wpusty uliczne rozbudowane o system odwodnienia liniowego

Istniejące wpusty uliczne zostaną rozbudowane o system odwodnienia liniowego opartego na polimerobetonowych kanałach o konstrukcji monolitycznej, szerokości w świetle 20 cm i wysokości 33 cm. Kanały odwodnienia liniowego należy ułożyć na długości 5m i zakończyć elementem rewizyjnym.

Przykanalik od odwodnienia liniowego włączyć do istniejącego wpustu powyżej istniejącego odejścia na kanał deszczowy.

9.5 Odwodnienie liniowe

Głównym elementem ujmowania wód opadowych z nawierzchni drogowej będzie odwodnienie liniowe ułożone równolegle do krawężnika oraz poprzecznie do układu drogowego.

Na skrzyżowaniu ulic 3-go Maja i Nowe Ogrody ze względu na prowadzenie w łuku, trasę kanału odwodnienia liniowego należy korygować w trakcie wykonawstwa.

Rozwiązanie zakłada demontaż ścieku z kostki kamiennej, krawężnika i przesunięcie linii krawężnika w kierunku na chodnik.

Rzędne odwodnienia liniowego należy dostosować do rzędnych profilu podłużnego i poprzecznego jedni ulic: Nowe Ogrody i 3 Maja.

Odwodnienie wzdłuż krawężnika

Do wykonania odwodnienia liniowego stosować elementy zgodne z normą PN-EN 1433:2005+A1:2007, (w zakresie wymagań konstrukcyjnych, produkcji, badania, znakowania i oceny zgodności) w postaci kanału otwartego bezspadkowego, wykonanego z betonu polimerowego, zgodnie z normą PN-EN 206:2014-04, w klasie obciążeń D400 w kolorze naturalnym, przykrytego rusztem w poprzeczne mostki. Krawędzie korytek dodatkowo wzmocnione. Materiał korytek powinien zapewnić ich nienasiąkliwość, odporność na korozję i mrozoodporność.

Szerokość w świetle korytka 30cm, długość 100,0cm, wysokość 40,0 cm, szerokość budowlana 36,0cm.

Szerokość szczeliny rusztów 18mm, powierzchnia wlotowa rusztu 1511 cm²/m, ruszty z żeliwa sferoidalnego. Ruszty mocowane do krawędzi na rygiel przesuwany ze sprężyną blokującą ze stali nierdzewnej. Krawędzie korytek wzmocnione. Skrzynki odpływowe wieloczęściowe z rusztem w poprzeczne mostki, ze zintegrowanym uszczelnieniem króćca odpływowego DN300.

Aby ograniczyć zajęcie pasa drogowego na łukach należy cofnąć się z korytkiem w kierunku na chodnik. Na całej długości należy odtworzyć krawężnik z wykorzystaniem istniejących elementów dowiązując się do istniejącej linii krawężnika. Nawierzchnię powstających „kopert” w miejscu styku należy wykonać z kostek kamiennych z demontażu istn. ścieku przykrawężnikowego.

Poprzeczne odwodnienie ulicy

Odwodnienie poprzeczne ulic oparte będzie na odwodnieniu liniowym wykonanym z betonu polimerowego mrozoodporności nie mniejszej niż F1000 o konstrukcji monolitycznej (jednoczęściowej, nieklejonej), w kolorze naturalnym, z rowkiem do wypełnienia masą uszczelniająco-klejącą, o przekroju poprzecznym w kształcie litery V.

Zastosowano kanały o parametrach:

- szerokość w świetle 30 cm, dł. 200cm, szerokość budowlana 40 cm, wysokość 59,5 cm
- szerokość w świetle 20 cm, dł. 100 cm, szerokość budowlana 26 cm, wysokość 33,0 cm

Skrzynki odpływowe zaprojektowano jako wieloczęściowe o szerokości w świetle 30cm, długości 75 cm o powierzchni wlotowej 1631 cm²/m, o szerokości budowlanej 40 cm.

W części dolnej otwór odpływowy DN400, dla studzienki OL5 i OL1 – odpływ DN300. Na odcinku pomiędzy studzienkami OL5 a OL6 za skrzyżowaniem z istn. siecią gazową g200 zastosować redukcję DN300/400.

System odwodnienia liniowego należy doszczelnić masą uszczelniająco-klejącą składającą się z wytrawiacza i dwuskładnikowej masy uszczelniająco-klejącej, zgodnie z zaleceniami producenta.

Długość odwodnienia poprzecznego należy dostosować do istn. płyty betonowej torowiska tramwajowego.

W celu ograniczenia czasu zajęcia układu drogowego należy przygotować obetonowanie kanałów odwodnienia liniowego wcześniej z pozostawieniem odcinka ~ 0.5 m umożliwiającego ewentualne docięcie kanału w przypadku innego położenia uzbrojenia podziemnego niż pokazane na mapie do celów projektowych.

10. Skrzyżowanie kanału z przeszkodami na trasie i ich zabezpieczenia

10.1 Rozwiązanie kolizji z uzbrojeniem podziemnym

Przed przystąpieniem do prac – za pomocą przekopów ręcznych kontrolnych należy ustalić szczegółowy przebieg i rzędne istniejącego uzbrojenia podziemnego. Pozyskane dane należy przekazać Projektantowi celem potwierdzenia proponowanych rozwiązań.

Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykopu, krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszone lub podparte w sposób zapewniający ich ciągłą eksploatację.

Z powodu braku na mapie dokładnych rzędnych uzbrojenia podziemnego dla ww uzbrojenia przyjęto normatywne głębokości ich ułożenia.

Trasa kanału deszczowego została dobrana tak, że jeżeli zostało zachowane normatywne przykrycie istniejącej infrastruktury podziemnej nie powinno dojść do kolizji wysokościowej kanałów projektowanych z istniejącą siecią wodociągową, sanitarną bądź gazową czy teletechniczną.

W czasie wykonywania wykopów pod kanały deszczowe wystąpią skrzyżowania z istniejącymi kablami energetycznymi i teletechnicznymi. Różnice rzędnych między ułożeniem kabli a projektowanymi kanałami deszczowymi nie powinny powodować bezpośrednich kolizji wymagających ich przełożenia. **Należy zwrócić uwagę, że większość sieci teletechnicznych w obrębie skrzyżowania to wielootworowe kanalizacje teletechniczne.**

Kable energetyczne oraz teletechniczne odkryte podczas wykopu pod projektowane odwodnienie liniowe czy nowe sieci deszczowe należy zabezpieczyć przepustami ochronnymi dwudzielnymi zgodnie ze średnicą i przeznaczeniem przewodów.

Kanalizację Orange zabezpieczyć ławami betonowymi, zgodnie warunkami podanymi w uzgodnieniu.

Szczególną uwagę należy zachować przy układaniu odcinka D1 i D2, na którym pomiędzy torami tramwajowymi a ul. 3 Maja ułożona jest w rurach osłonowych linia kablowa 110 kV (3 x dn 160 HDPE) wraz ze światłowodem (dn 110 HDPE).

Zgodnie z załącznikiem do uzgodnienia projektowane sieci kanalizacji deszczowej w miejscach skrzyżowań z sieciami i przyłączami wod-kan prowadzić w rurach w osłonowych.

Nie wyklucza się, że po wykonaniu wykopu okazałoby się, że istnieje niezainwentaryzowane uzbrojenie a zainwentaryzowane posiada inną trasę lub rzędne niż wykazane na mapie do celów projektowych.

W takim wypadku Wykonawca robót winien zgłosić to Projektantowi, który poda szczegóły rozwiązania w ramach nadzoru autorskiego.

Prace prowadzić ze szczególną ostrożnością i zachowaniem przepisów BHP.

Niezainwentaryzowane przewody napotkane przy wykonywaniu robót traktować jako czynne.

10.2 Rozwiązanie kolizji pętli indukcyjnych z kanałem odwodnienia liniowego

Zgodnie z uzgodnieniem GZDiZ na czas prowadzenia prac związanych z układem odwodnienia należy istniejące kable pętli indukcyjnych sygnalizacji świetlnej odłączyć od fiderów (kabli zasilających) w studniach kablowych, znajdujących się na wysokości pętli. Odłączone kable pętli indukcyjnych zdemontować poza zakres budowanego odwodnienia. Na czas budowy odwodnienia kable pętli indukcyjnych zabezpieczyć przed uszkodzeniem. W przypadku przerwania lub uszkodzenia kabla pętli indukcyjnej należy wymienić je w całości.

Przed wykonaniem zerwania warstwy asfaltu należy zainwentaryzować istniejącą pętlę. Wykonać próbne zacięcia asfaltu w celu ustalenia odległości pętli od linii zatrzymań oraz ustalenia ilości zwoi pętli.

Uszkodzone w trakcie prowadzenia prac związanych z montażem kanałów odwodnienia liniowego pętłe indukcyjne należy przywrócić do pierwotnej postaci i właściwej funkcji.

Kable pętli indukcyjnej należy odtworzyć w warstwie wiążącej nawierzchni jezdni, górna część najwyżej położonego zwoju nie powinna znajdować się na głębokości większej niż 70 mm. Na odcinku skrzyżowania pętli indukcyjnych z systemem odwodnienia liniowego projektuje się monolityczne kanały w całości wykonane z polimerobetonu.

W oporniku, krawężniku oraz kanale przed montażem należy wykonać otwory umożliwiające przepuszczenie kabli od pętli. Kable pętli indukcyjnej należy przeprowadzić w rurze osłonowej o średnicy dn50 z tworzywa sztucznego dielektrycznego. Kable pętli indukcyjnej należy prowadzić przez kanał odwodnienia liniowego w miejscu rusztu (niedopuszczalne jest prowadzenie kabli w świetle kanału). Podbudowa kanału na odcinku po min 0,5 m od prowadzenia kabla nie może być zbrojona prętami stalowymi ani żadnym innym materiałem ferromagnetycznym czy magnetycznym.

Na 7 dni przed planowanym rozpoczęciem robót należy powiadomić Dział Energetyczny GZDiZ, w celu koordynacji prac montażowych kanału odwodnienia liniowego i odtworzenia pętli indukcyjnych.

11. Przejście pod torami tramwajowymi

Odcinek kanalizacji deszczowej, pod torami tramwajowymi zaprojektowano również metodą wykopu otwartego. Skrzyżowanie zaprojektowano z zachowaniem warunku odległości wierzchu kanału od główki szyny większej niż 1,5m.

W trakcie prowadzonych robót należy stosować system kontroli, który winien obejmować:

- sprawdzanie jakości zabezpieczenia obudowy ścian wykopu oraz warunków pracy robotników pod względem BHP
- sprawdzenie zgodności ułożenia rurociągu z wytyczoną osią kanału
- sprawdzenie rzędnych posadowienia kanału
- sprawdzanie spadku kanału
- sprawdzanie szczelności przewodów
- sprawdzenie warunku różnicy wysokości główki szyny tramwajowej od wierzchu rury – min. 1.5 m

Na czas wykonywania robót budowlano-montażowych związanych z przejściem pod torami tramwajowymi należy wzmocnić istniejące tory tramwajowe np. wiązkami szyn typu szwajcarskiego. Sposób wzmocnienia torów leży po stronie wykonawcy.

Po wykonanych pracach należy przywrócić nawierzchnię torową do stanu pierwotnego. W przypadku uszkodzenia drenażu należy bezwzględnie go odtworzyć.

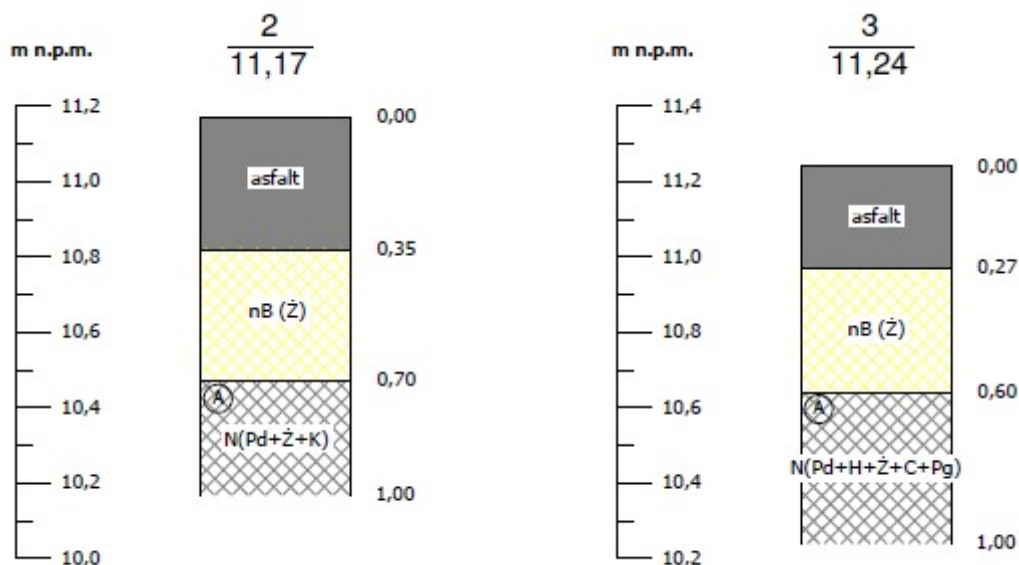
W czasie realizacji przejścia pod torami tramwajowymi należy przestrzegać warunków podanych w uzgodnieniu branżowym.

12. Odtworzenie nawierzchni

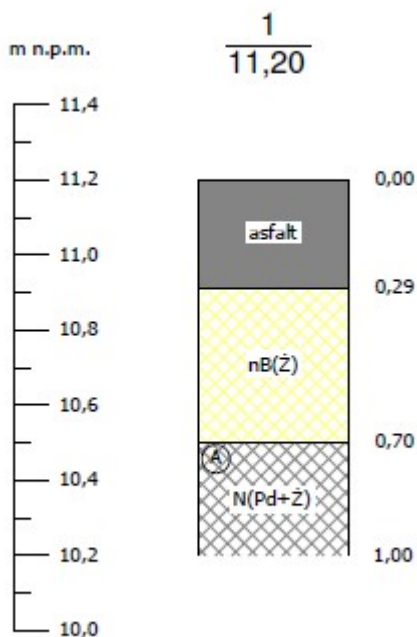
12.1 Odwierty istniejącej nawierzchni

W zakresie prac terenowych wykonano przewierty przez warstwy konstrukcyjne istniejącej nawierzchni.

Układ warstw na skrzyżowaniu ulic Nowe Ogrody i 3-go Maja przedstawia się następująco:



W ul. Nowe Ogrody na wysokości Urzędu Miejskiego w miejscu przewidywanego odwodnienia poprzecznego wykonano dodatkowy odwiert:



12.2 Rozwiązanie w planie

Projekt zakłada odtworzenie nawierzchni w miejscach prowadzenia robót. Tj warstw konstrukcji drogi oraz chodników w miejscach, w których na potrzeby robót związanych z realizacją systemu odwodnienia zostaną one rozebrane.

Lokalizację miejsc odtworzenia nawierzchni pokazano na rysunku Rys nr 13.

Projekt zakłada odtworzenie nawierzchni w dwóch technologiach:

- tradycyjna T1 - wbudowanie nowej konstrukcji nawierzchni w miejscach wykopu pod kanały deszczowe
- indywidualna T2- z zastosowaniem wąsko-przestrzennego sposobu wbudowania korpusów odwodnienia liniowego z wykorzystaniem zabiegu iniekcji dla uzyskania zespolenia podbudowy, celem zajęcia minimalnej szerokości jezdni i realizacji równoległej/w tym samym czasie we wskazanych miejscach. Dobór technologii iniekcji i sposobu jej wykonania leży po stronie Wykonawcy, przy czym Wykonawca może zastosować inną technologię wbudowania wąsko-przestrzennego, po uzyskaniu zgody Zamawiającego.

Rozebraną nawierzchnię jezdni ul. Nowe ogrody i 3-go Maja należy odbudować zgodnie ze szczegółami rozwiązań Rys nr 14. W miejscach połączenia nowej konstrukcji z istniejącą należy zastosować kompozyt wzmacniający. Wzdłuż kanałów odwodnienia liniowego na styku z odtwarzaną nawierzchnią należy zastosować taśmę bitumiczną dylatacyjną 50x10.

Na ul. Nowe Ogrody warstwę ścieralną należy ułożyć co najmniej na całej długości budowanego odwodnienia lub na całej szerokości jezdni.

Na ul. 3 Maja warstwę ścieralną należy ułożyć na całej szerokości jezdni między krawężnikiem a środkową wyspą dzielącą.

Zniszczone krawężniki w trakcie prowadzenia prac należy wymienić.

Odtworzenie nawierzchni chodników należy wykonać z istniejących nieuszkodzonych elementów, pozostałe zastąpić nowymi zgodnie ze stanem istniejącym.

Kostkę chodnikową układać na podsypce cementowo-piaskowej 1:4, grubości min. 3cm oraz warstwie z kruszywa stabilizowanego mechanicznie z dodatkiem cementu, grubości 12 cm.

Trawniki powinny być założone siewem po wykonaniu wierzchniej warstwy podłoża na głębokość 10cm z ziemi urodzajnej.

Zastosowany kompozyt wzmacniający powinien spełniać poniższe wymagania:

- kompozyt /siatka zbrojeniowa z włókien szklanych i węglowych przesączana asfaltem wyprodukowana zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 15381 spełniająca poniższe parametry:

- wydłużenie [%]
 - wszerz - max. 1,7
 - wzdłuż - max. 3,0
- ilość wiązek włókna na 1mb
 - wszerz - 52 +/-2
 - wzdłuż - 52 +/-2
- wytrzymałość na rozciąganie [kN/m]
 - wszerz - min. 200
 - wzdłuż - min. 120

Wykonawca opracuje projekt technologiczno-wykonawczy odtworzenia nawierzchni (w tym Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót), który uzgodni z Zamawiającym i z właściwymi służbami GZDiZ.

12.3 Rozwiązanie wysokościowe

Konstrukcję odtwarzanych nawierzchni jak również rzędne odwodnienia liniowego należy dowieźć do istniejącego rzędnym profilu podłużnego i poprzecznego jezdni ul. Nowe Ogrody i 3 Maja.

Skuteczność działania projektowanego odwodnienia zależna będzie także od zapewnienia warunków spływu wód opadowych i w związku z tym należy usunąć koleiny, nierówności, spękania z całej powierzchni jezdni ul. Nowe Ogrody i ul. 3 Maja - w zakresie podanym na Rys nr 13 .

12.4 Przyjęcie grupy nośności podłoża i kategorii ruchu.

Wykop pod budowę kanałów kanalizacji deszczowej do poziomu warstw konstrukcyjnych płyty drogowej zostanie uzupełniony pospółką bądź piaskiem grubym na całej wysokości wykopu.

Wskaźnik zagęszczenia zasypki kanałów powinien spełniać wymagania stawiane w normie PN-S/-02205:98 Roboty ziemne. Wymagania i badania. Zasypkę należy wykonać zgodnie z normą PN-EN 1610:2015.

Biorąc powyższe uwarunkowania pod uwagę, przyjęto grupę nośności podłoża G1.

Dla przyjęcia nowej konstrukcji nawierzchni przy odtworzeniu nawierzchni po budowie kanalizacji przyjęto kategorie ruchu KR4, przy czym po uzgodnieniu z GZDiZ, Wykonawca może przyjąć inną kategorię ruchu.

12.5 Przyjęcie górnych warstw konstrukcji nawierzchni

Dla technologii T1 przyjęto następującą konstrukcję odtworzenia nawierzchni:

- | | |
|--|-------|
| • Warstwa ścieralna SMA8 | 4 cm |
| • Warstwa wiążąca AC16W | 6 cm |
| • Warstwa podbudowy AC22P | 10 cm |
| • Warstwa podbudowy – mieszanka niezwiązaną 0/34,5;
C90/3 | 20 cm |
| • Warstwa podbudowy pomocniczej – mieszanka
związana spoiwem hydraulicznym C3/4 | 15 cm |
| • Uzupełnienie wykopu gruntem – G1 | |

Dla technologii T2 przyjęto następującą konstrukcję odtworzenia nawierzchni:

- | | |
|-------------------|------|
| • Beton ASF AC11S | 4 cm |
| • Beton ASF AC16W | 4 cm |
| • Beton ASF AC16W | 6 cm |
| • Beton ASF AC22P | 8 cm |
| • Beton ASF AC22P | 8 cm |

12.6 Przejście dla pieszych

W miejscu zmiany szerokości istniejącego przejścia dla pieszych z 6m na 5,0 m w ul. Nowe Ogrody oznakowanie poziome należy trwale usunąć poprzez frezowanie bądź szcietkowanie bez naruszania warstwy ścieralnej i ponownie wykonać malowanie całego oznakowania. Odnawianie oznakowania poziomego, należy wykonać materiałem o sprawdzonej dobrej przyczepności do starej warstwy.

Jako zasadę można przyjąć, że oznakowanie wykonane farbami akrylowymi, należy odnawiać farbami akrylowymi, oznakowanie grubowarstwowe wykonane masami termoplastycznymi – cienką warstwą masy termoplastycznej lub farbą wodorozcieńczalną, oznakowanie wykonane masami chemoutwardzalnymi – farbami chemoutwardzalnymi, natryskiwanyymi masami chemoutwardzalnymi lub odpowiednimi akrylowymi farbami rozpuszczalnikowymi.

W celu zapobiegania nieprawidłowemu wejściu na przejście (skracającemu drogę do /z przejścia) i zablokowania/ zahaczenia stopy w otworze korpusu odwodnienia liniowego w miejscach wskazanych na planie sytuacyjnym należy ustawić barierę U12a z poprzeczką, którą zgodnie z otrzymanym uzgodnieniem GZDiZ należy pomalować na kolor RAL 9005 w wykończeniu mat struktura.

Projektowaną zmianę organizacji ruchu, tj. szerokości przejścia dla pieszych oraz lokalizację urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego pokazano na Rys. nr 13.

13. Roboty demontażowe

W czasie wykonywania nowych kanałów deszczowych – przy wymianie kanałów po istniejących trasach, oraz po wykonaniu nowych kanałów na odcinkach po nowych trasach, stare kanały deszczowe pokazane na planie sytuacyjnym wraz z ich uzbrojeniem należy zdemontować.

Przewody wraz z uzbrojeniem wyłączone z eksploatacji powinny zostać usunięte.

Odcinki pozostawione w gruncie w pasie drogowym wypełnić (pianobetonem, gruntonem).

Przy usuwaniu (demontażu) starych kanałów deszczowych stosować te same zalecenia wykonywania robót ziemnych jak dla kanałów nowych.

14. Zestawienie projektowych elementów

Lp.	Element robot	Jedn. miary	Ilość jedn.
<i>Projektowana kanalizacja deszczowa</i>			
1	Kanał deszczowy Dn 600 GRP Sn 10	m	5,0
2	Kanał deszczowy Dn 500 GRP Sn 10	m	82,5
3	Kanał deszczowy Dn 400 GRP Sn 10	m	9
4	Kanał deszczowy Dn 400 PCV Sn12 wraz z kształtkami (trójniki, łuki)	m	21,5
5	Kanał deszczowy Dn 300 PCV Sn12 wraz z kształtkami (trójniki, łuki)	m	8
6	Kanał deszczowy Dn 200 i 250 PCV Sn12	m	5,5
7	Studnia Dn 1200 betonowa w klasie D400	szt.	5
8	Studnia Dn 1500 betonowa w klasie D400	szt.	2
9	Studnia Dn 2000 betonowa w klasie D400	szt.	1
10	Komora połączeniowa wraz z króćcami dn1200 GRP	szt.	1
11	Wpust drogowy Dn 500 w klasie E600	szt.	2

12	Odwodnienie liniowe monolityczne o szerokości w świetle 20 cm wraz ze studzienkami i elementami rewizyjnymi	m	48
13	Odwodnienie liniowe monolityczne o szerokości w świetle 30 cm wraz ze studzienkami i elementami rewizyjnymi	m	50
14	Odwodnienie liniowe o szerokości w świetle 30 cm z rusztem żeliwnym wraz ze studzienkami i elementami rewizyjnymi	m	45
	<i>Urządzenia bezpieczeństwa ruchu</i>		
1	Bariera typu U12a (od strony Urzędu Miejskiego 3x2m, od strony Komisariatu Policji 1x2 + 2x2 m)	m	12

15. Uwagi końcowe

1. przed przystąpieniem do robót i zamówieniem materiałów Wykonawca przeprowadzi przekopy próbne w miejscach pokazanych na planie w celu ustalenia rzędnych istniejącej infrastruktury podziemnej. Wyniki przeprowadzonej inwentaryzacji zostaną przedstawione Projektantowi w celu potwierdzenia rozwiązań.
2. materiały wybrane do stosowania Wykonawca powinien uzgodnić z Gdańskimi Wodami.
3. nie wyklucza się istnienia w terenie innych, nie wykazanych na mapie sytuacyjnej urządzeń podziemnych, które nie były zgłaszane do inwentaryzacji lub o których brak jest informacji w instytucjach branżowych
4. **przed rozpoczęciem robót należy sprawdzić rzeczywiste rzędne istniejących sieci – dotyczy zarówno odbiorników jak również odcinków do przełączenia**
5. w wypadkach wątpliwych co do przebiegu istniejącego uzbrojenia należy wykonać przekopy próbne
6. przed przystąpieniem do robót ziemnych, należy powiadomić użytkowników i instytucje sieci w pobliżu których znajduje się projektowana sieć
7. przy natrafieniu na niezainwentaryzowane uzbrojenie podziemne, należy traktować je jako czynne, zabezpieczyć i powiadomić Nadzór Inwestorski
8. należy przestrzegać warunków podanych w uzgodnieniach branżowych
9. w trakcie prowadzonych prac zabezpieczyć przejazdy i przejścia dla ruchu pieszego i kołowego w strefie prowadzonych robót ziemnych i montażowych.
10. rzędne włączów i wpustów dostosować do niwelety projektowanej (odtworzonej) nawierzchni
11. z uwagi na charakter robót (infrastruktura podziemna i nadziemna, pozostałości po rozebranych budynkach) należy się liczyć z wystąpieniem, niemożliwych do przewidzenia na etapie projektu, trudności wykonawczych i konieczności wykonania robót dodatkowych
12. Wszystkie roboty należy prowadzić zgodnie z ogólnie obowiązującymi warunkami wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych (zapewnienie jakości robót przez Wykonawcę) oraz przepisami BHP, jak również zgodnie z informacjami zawartymi w dokumentacjach i wytycznych technicznych producentów wyrobów.
13. roboty wykonywać zgodnie z wymogami podanymi w „Wymaganiach Technicznych Cobot Instal – Zeszyt 9 – Warunki Techniczne wykonania i odbioru sieci. Warszawa 2003”
14. rzędne na rysunkach podano w Układzie „Kronsztadt 86 bis” jak na mapie do celów projektowych. Układ współrzędnych – 2000/6
15. po ułożeniu przewodów, przed zasypaniem należy zgłosić do odbioru technicznego i wykonania inwentaryzacji geodezyjnej powykonawczej, co jest warunkiem odbioru końcowego i przekazania sieci do eksploatacji.
16. prace należy wykonywać w korzystnych warunkach atmosferycznych

II. UZGODNIENIA, MPZP, WYPIS Z EWIDENCJI GRUNTÓW

Lp.	Części składowe	Nr strony
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
UZGODNIENIA, MPZP, WYPIS Z EWIDENCJI GRUNTÓW		
1)	Protokół z narady koordynacyjnej z dnia 01.08.2019 w sprawie usytuowania projektowanej sieci uzbrojenia terenu, znak sprawy: WG-IV.6630.475.2019.AJ wraz z fragmentem załącznika graficznego	29
2)	Uzgodnienie GZDiZ Nr GDZiZ-ZD-63336-87(5)-2019-OD-3459 z dnia 17.06.2019 r	34
3)	Opinia Nr GZDiZ-ZD-636-87(7)-2019-OD-4545 z dnia 16.08.2019 r	40
4)	Uzgodnienie nr 251/ZRDIZI/19 z dnia 15.05.2019 Komisji ds. Bezpieczeństwa i Organizacji Ruchu Drogowego	42
5)	Uzgodnienie Netia SA, znak NTFB-508-1694/19 z dnia 30.08.2019	43
6)	Uzgodnienie Orange Polska Zarządzanie Zasobami Sieci i IT, Nr 3054/TTISIOU/P/2019 z dnia 21.01.2019	45
7)	Uzgodnienie Regionalnego Centrum Informatyki Gdynia w zakresie łączności przewodowej, Nr 11/2019 z dnia 08.01.2019	46
8)	Uzgodnienie Gdańskiej Infrastruktury Wodociągowo-Kanalizacyjnej Sp z o.o. NR UL-39/2019 z dnia 31.01.2019	47
9)	Uzgodnienie Polskiej Spółki Gazownictwa Sp z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Gdańsku, Nr 0185/BR/OTI/2019 z dnia 16.01.2019	49
10)	Uzgodnienie Energa Operator, Nr 51/B/3MMD/2019 z dnia 14.02.2019	52
11)	Uzgodnienie Energa Operator, Nr2\0202\2019 z dnia 21.03.2019	56
12)	Decyzja Nr ZA.5142.58.2019.EP z dnia 06.09.2019 Pomorskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków w sprawie wydania pozwolenia na prowadzenie robot budowlanych na obszarze układu urbanistycznego miasta Gdańska	59
13)	Decyzja Nr ZA.5161.646.2019.EP.2 z dnia 06.09.2019r Pomorskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków w sprawie wydania pozwolenia na prowadzenie badań archeologicznych na stanowisku archeologicznym nr 100, na obszarze położonym również w układzie urbanistycznym miasta Gdańska	62
14)	MPZP NR - karta terenu Nr 020-KD82, 022-KD82, 023-KD82	66
15)	Wypis z ewidencji gruntów	76