



## KONCEPCJA PROGRAMOWO-PRZESTRZENNA

(opracowany zgodnie z art. 31 ustawy z dnia 29 stycznia 2004r. Prawo zamówień publicznych i zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego Dz.U. Nr 202, poz. 2072 z późniejszymi zmianami)

### „Rozbudowa ul. Ołowianej w Bydgoszczy”

**Zamawiający:** Zarząd Dróg Miejskich i Komunikacji Publicznej w Bydgoszczy,  
ul. Toruńska 174a, 85-844 Bydgoszcz, telefon: 52 582 27 23, fax: 52 582 27 77, email:  
[zarzadz@zdmikp.bydgoszcz.pl](mailto:zarzadz@zdmikp.bydgoszcz.pl)

#### Nieruchomości, na których będzie realizowana inwestycja:

**OBREB 0322 m. Bydgoszcz:**

▪ Dz. nr: 6/15; 8/8; 6/17; 7/12; 7/11; 4/10; 4/6; 17/2; 4/13; 4/18; 4/3; 4/14;

**OBREB 0321 m. Bydgoszcz:**

▪ Dz. nr: 4/20; 4/36; 4/22; 5/17; 5/18; 7/40; 7/22; 8/3;

**OBREB 0320 m. Bydgoszcz:**

▪ Dz. nr: 27/3; 28/3; 29/4; 29/5; 29/8; 30/17; 31/10; 32/6; 32/13; 49/3; 50/1; 51/1; 49/5; 63/2;  
64/3; 64/4; 64/2; 68/7; 68/12; 68/10; 68/16;

#### Nieruchomości przewidziane do przejęcia w całości:

**Obręb 0321 m. Bydgoszcz:**

Dz. nr: 4/27;

**Obręb 0321 m. Bydgoszcz:**

Dz. nr: 29/10; 63/1;

#### Nieruchomości przewidziane do czasowego zajęcia:

1. **OBREB 0322 m. Bydgoszcz:**

▪ Dz. nr: 8/12; 8/10; 3/4; 4/11; 3/11; 3/12; 3/13;

2. **OBREB 0321 m. Bydgoszcz:**

▪ Dz. nr: 4/51; 11; 7/30; 7/39; 5/15; 7/8; 8/7;

3. **OBREB 0320 m. Bydgoszcz:**

▪ Dz. nr: 69; 29/7; 30/16; 30/39; 32/3; 48/1; 51/2; 38/1; 70;

#### Nieruchomości przewidziane do podziału:

1. **OBREB 0322 m. Bydgoszcz:**

▪ Dz. nr: 6/18; 7/13; 7/7; 7/9; 8/12; 7/6; 8/10; 8/11; 8/5; 3/4; 4/11; 3/11; 3/12; 3/13; 4/5;

2. **OBREB 0321 m. Bydgoszcz:**

▪ Dz. nr: 4/50; 4/51; 4/48; 4/16; 4/40; 4/39; 4/28; 11; 4/37; 10; 4/38; 5/36; 5/30; 5/7; 6/12;  
7/30; 7/23; 5/15; 7/17; 7/20; 7/10; 7/32; 7/8; 8/6; 8/7; 8/9;

3. **OBREB 0320 m. Bydgoszcz:**

▪ Dz. nr: 27/12; 27/11; 27/8; 69; 28/7; 28/10; 28/6; 29/7; 29/15; 29/11; 29/16; 30/16; 30/18;  
30/39; 30/38; 32/16; 32/17; 32/4; 32/3; 32/9; 32/15; 48/1; 50/2; 51/2;  
38/1; 38/3; 68/11; 68/18; 63/10; 63/8; 63/13; 63/14; 63/12; 70;

#### Autorzy opracowania:

**Biurow Inżynierii Drogowej BID s.c. Agnieszka Szczuraszek-Kostencka,  
Paweł Szczuraszek**

Ul. Strusia 17, 85-447 Bydgoszcz

Telefon: +48(52) 581-00-23, 600-051-244, 696-181-048

[biuro@bid-bydgoszcz.pl](mailto:biuro@bid-bydgoszcz.pl), [www.bid-bydgoszcz.pl](http://www.bid-bydgoszcz.pl)



BIURO INŻYNIERII DROGOWEJ

wrzesień 2018r.



## **SPIS TREŚCI**

<b>1</b>	<b>CZĘŚĆ OPISOWA KONCEPCJI PROGRAMOWO - PRZESTRZENNEJ .....</b>	<b>3</b>
1.1	OPIS OGÓLNY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA .....	3
1.1.1	Materiały wyjściowe do projektowania .....	3
-	drogowa, .....	3
1.1.2	Wymagania w stosunku do zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych .....	3
1.2	CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY OKREŚLAJĄCE WIELKOŚĆ OBIEKTU, ZAKRES ROBÓT BUDOWLANYCH 4	
1.2.1	Zakres branży drogowej- opis ogólny .....	6
1.2.2	Zakres rzeczowy branży drogowej .....	7
1.2.3	Infrastruktura techniczna związana z drogą .....	10
1.2.4	Infrastruktura techniczna niezwiązana z drogą .....	13
1.2.5	Ochrona środowiska i gospodarka drzewostanem .....	17
1.2.6	Zakres organizacji ruchu drogowego .....	20
<b>2</b>	<b>PODSTAWA OPRACOWANIA KONCEPCJI PROGRAMOWO - PRZESTRZENNEJ .....</b>	<b>20</b>
2.1.	ZGODNOŚĆ ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO Z WYMAGANIAMI WYNIKAJĄCYMI Z ODRĘBNYCH PRZEPISÓW 20	
2.2.	PRAWO DO DYSPONOWANIA NIERUCHOMOŚCIĄ .....	20
2.3.	PRZEPISY PRAWNE I NORMY ZWIĄZANE Z PROJEKTOWANIEM I WYKONANIEM ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO .....	20
2.4.	INNE NIEZBĘDNE INFORMACJE DO ZAPROJEKTOWANIA I WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH .....	23
2.4.1.	BADANIA GRUNTOWO WODNE .....	23
2.4.2.	ZGODNOŚĆ ROBÓT Z DOKUMENTACJĄ PROJEKTOWĄ I SPECYFIKACJAMI TECHNICZNYM .....	24
2.4.3.	WARUNKI TECHNICZNE .....	24

### Rysunki i załączniki:

Rysunek 1 Plan orientacyjny w skali 1:5000,  
Rysunek 2 Plan sytuacyjny z zarysem organizacji ruchu w skali 1:500,  
Rysunek 3 Profile podłużne w skali 1:100/1000,  
Rysunek 4 Przekroje normalne w skali 1:50 wraz z szczegółami konstrukcyjnymi 1:10,  
Rysunek 5 Plansza zbiorcza sieci w skali 1:500,  
Rysunek 6 Plan sytuacyjny z liniami rozgraniczającymi w skali 1:1000,  
Rysunek 7 Plansza rozbiórki w skali 1:500,  
Rysunek 8 Analiza przejezdności Podmiejska – Ołowiana w skali 1:500,  
Rysunek 9 Plan sytuacyjny w skali 1:1000 w odniesieniu do obowiązujących MPZP,  
Rysunek 10 Plan warstwowy dla ronda, skala 1:500,  
Rysunek 11 Plan sytuacyjny z zdarzeniami drogowymi w skali 1:500,  
Rysunek 12 Analiza BRD w obszarach skrzyżowań (projektowane) w skali 1:500.

Załącznik nr 1 – opinie i uzgodnienia

Załącznik nr 2 – część geotechniczna

Załącznik nr 3 – Przepustowość Podmiejska – Ołowiana

Załącznik nr 4 – Analiza bezpieczeństwa ruchu drogowego metodą punktów konfliktowych

Załącznik nr 5 – Zestawienie Powierzchni działek

Załącznik nr 6 – Kalkulacja kosztów

Załącznik nr 7 – Decyzja środowiskowa- tok postępowania



## **1 Część opisowa Koncepcji Programowo - Przestrzennej**

### **1.1 Opis ogólny przedmiotu zamówienia**

Przedmiotem zamówienia jest zadanie polegające na wykonaniu dokumentacji projektowo – kosztorysowej rozbudowy ul. Ołowianej w Bydgoszczy wraz z budową i przebudową infrastruktury towarzyszącej. Ogólny plan rozbudowy ul. Ołowianej pokazano na załączonym rysunku nr 1. Na rysunku nr 5 przedstawiono plansze zbiorczą sieci.

#### **1.1.1 Materiały wyjściowe do projektowania**

W ramach opracowania koncepcji programowo – przestrzennej opracowano następujące materiały wyjściowe do projektowania:

- uzyskano warunki, opinie i uzgodnienia wymagane przepisami szczególnymi,
- wykonano mapę sytuacyjno – wysokościową do celów projektowych,
- wykonano koncepcję programowo – przestrzenną dla wszystkich projektowanych branż:
  - drogowa,
  - sanitarna,
  - elektryczna,
  - teletechniczna,
  - zieleń,
- określono warunki geotechniczne posadowienia konstrukcji,
- opracowano plan sytuacyjny z zarysem organizacji ruchu drogowego.

Koncepcja programowo-przestrzenna obejmuje następujące elementy składowe (branże):

- drogowa,
- kanalizacja deszczowa,
- sieć wodociągowa,
- sieć ciepłownicza,
- sieć elektryczna,
- sieć teletechniczna,
- sieć gazowa,
- zieleń,
- stała organizacja ruchu drogowego,
- usunięcie kolizji z projektowanym układem drogowym.

#### **1.1.2 Wymagania w stosunku do zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych**

Dokumentacja projektowa powinna być wykonana zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. Nr 202, poz. 2072 z dnia 2 września 2004r.). Powinna obejmować wszystkie przewidziane do realizacji branże i być kompletna z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.



### 1.1.2.1 Zawartość koncepcji programowo - przestrzennej

- a) Część opisowa,
- b) Kopie warunków technicznych, opinii i uzgodnień branżowych,
- c) Część ekonomiczna,
- d) Plan orientacyjny w skali 1:5000,
- e) Plan sytuacyjny z zarysem organizacji ruchu w skali 1:500,
- f) Profile podłużne w skali 1:100/1000,
- g) Przekroje normalne w skali 1:50 wraz z szczegółami konstrukcyjnymi 1:10,
- h) Plansza zbiorcza sieci w skali 1:500,
- i) Plan sytuacyjny z liniami rozgraniczającymi w skali 1:1000,
- j) Plansza rozbiórki w skali 1:500,
- k) Analiza przejezdności Podmiejska – Ołowiana w skali 1:500,
- l) Plan sytuacyjny w skali 1:1000 w odniesieniu do obowiązujących MPZP,
- m) Plan warstwiczny dla ronda, skala 1:500,
- n) Plan sytuacyjny z zdarzeniami drogowymi w skali 1:500,
- o) Analiza BRD w obszarach skrzyżowań (projektowane) w skali 1:500.

### 1.2 Charakterystyczne parametry określające wielkość obiektu, zakres robót budowlanych

Inwestycja położona jest we zachodniej części miasta Bydgoszczy, na obszarze przemysłowej części dzielnicy Osowa Góra. Droga od początku opracowania przebiega w kierunku wschodnim. Teren istniejący w sąsiedztwie projektowanej drogi jest obecnie zagospodarowany. W otoczeniu planowanej inwestycji dominują przedsiębiorstwa oraz punkty usługowe. Opracowanie rozpoczyna się skrzyżowaniem z ulicą Kobaltową. W km 0+341,07 znajduje się skrzyżowanie z ulicą Nikłową. Ulica Nikłowa zostanie przebudowana na odcinku długości około 24,0m. W km 0+667,80 skrzyżowanie z ul. Spiżową, która zostanie przebudowana na odcinku ok. 13,0m. 1+037,03 skrzyżowanie z ul. Stalową, w km 1+216,93 z ul. Słowiczą oraz 1+325,22 z ul. Krogulczą. Większość skrzyżowań jest trójwlotowa i przebudowywana na odcinku ok. 20m. Skrzyżowania z ul. Krogulczą oraz Słowiczą zaprojektowano czterowlotowe. Skrzyżowania trójwlotowe po przebudowie zyskają większy promień skrętu „podwójny prawoskręt” oraz nową nawierzchnię na wyznaczonym odcinku. Wzdłuż ulic podporządkowanych zaprojektowano również chodniki jedno bądź obustronne. W ciągu całej ulicy zlokalizowane są 3 nieczynne przejazdy kolejowe wykonane z płyt betonowych, które zostaną przeznaczone do likwidacji. Koniec opracowania wyznacza skrzyżowanie z ulicą Podmiejską. Stan nawierzchni istniejącej ulicy Ołowianej ocenia się jako zły. Występują liczne łaty, ubytki nawierzchni, spękania siatkowe, brak widocznej krawędzi jezdni, niedostosowana szerokość jezdni, rozjeżdżone pobocza gruntowe, brak chodników, ścieżek rowerowych, występujący wzmożony ruch ciężki powodują ograniczone bezpieczeństwo ruchu drogowego.

Dzięki inwestycji poprawie ulegną warunki ruchu drogowego oraz poziom bezpieczeństwa ruchu zarówno kierujących pojazdami jak i niechronionych uczestników ruchu drogowego.

Układ komunikacyjny na obszarze objętym projektem tworzą następujące ulice:

#### Ulica Ołowiana

- Klasa funkcjonalno-techniczna – lokalna,
- Kategoria administracyjna – gminna (200628C),



- Długość – około 1,4 km,
- Szerokość w liniach rozgraniczających – 14-22m,
- Nawierzchnia – bitumiczna;

#### Ulica Kobaltowa

- Kategoria administracyjna – gminna (200383C),
- Szerokość w liniach rozgraniczających – 15-21m,
- Nawierzchnia – bitumiczna;

#### Ulica Nikłowa

- Kategoria administracyjna – gminna (200599C),
- Szerokość w liniach rozgraniczających – ok. 20m,
- Nawierzchnia – bitumiczna;

#### Ulica Spiżowa

- Kategoria administracyjna – gminna (200898C),
- Szerokość w liniach rozgraniczających – ok. 14m,
- Nawierzchnia – bitumiczna;

#### Ulica Stalowa

- Kategoria administracyjna – gminna (200905C),
- Szerokość w liniach rozgraniczających – ok. 14m,,
- Nawierzchnia – bitumiczna;

#### Ulica Słowicza

- Kategoria administracyjna – gminna (200878C),
- Szerokość w liniach rozgraniczających – 10-12m,
- Nawierzchnia – gruntowa;

#### Ulica Krogulcza

- Kategoria administracyjna – gminna (200434C),
- Szerokość w liniach rozgraniczających – ok. 12m,
- Nawierzchnia – bitumiczna/ gruntowa;

#### Ulica Podmiejska

- Klasa funkcjonalno-techniczna – zbiorcza,
- Szerokość w liniach rozgraniczających – 32-36m,
- Nawierzchnia – bitumiczna;

Powierzchnia terenu jest płaska i w obrębie inwestycji waha się w granicach od 53,90 m.n.p.m do 54,80 m.n.p.m. Spadek podłużny na istniejącej nawierzchni ul. Ołowianej wynosi ok. 0,3-0,5%. Na przedmiotowym obszarze nie występuje kanalizacja deszczowa, wody opadowe oraz roztopowe odprowadzane są w grunt co powoduje tworzenie się zastoisk wodnych.

Wg inwentaryzacji geodezyjnej na opracowanym terenie występuje następujące uzbrojenie:

- sieć wodociągowa,
- sieć gazowa,
- sieć kanalizacji sanitarnej,
- sieć energetyczna
- sieć teletechniczna
- sieć ciepłownicza

Na omawianym obszarze nie stwierdzono występowania gatunków roślin objętych ochroną. Występuje jedynie dąb czerwony który zostanie zachowany.



### 1.2.1 Zakres branży drogowej- opis ogólny

Przedmiotowa inwestycja obejmuje rozbudowę ulicy lokalnej polegającej na wykonaniu nowej konstrukcji jezdni, budowie chodników, zjazdów, pasów rowerowych, skrzyżowań z drogami bocznymi oraz przebudowę skrzyżowania z ulicą Podmiejską. Ponadto projektuje się również: wycinkę drzew krzewów oraz nowe nasadzenia, roboty rozbiórkowe, odtworzenie ogrodzeń, regulację urządzeń obcych oraz przebudowę kolidującej infrastruktury technicznej. Inwestycja przebiega w śladzie istniejącego pasa drogowego, który ze względu na rozbudowę należy poszerzyć, co skutkuje wykupem działek. W okolicach ul. Kobaltowej następuje odgięcie i przesunięcie pasa drogowego w kierunku południowym.

Projekt sytuacyjny przewiduje budowę ulicy Ołowianej o szerokości 6,5m (2x3,25m) z obustronnymi pasami rowerowymi (2x1,5m) i chodnikami (2x2,0m). Projektowana jezdnia zostanie ograniczona krawężnikiem betonowym bądź kamiennym na ławie betonowej. Nawierzchnia jezdni jak i pasów rowerowych zostanie wykonana z SMA. Chodniki zostaną wykonane z płyt betonowych 25x25 cm ograniczone obrzeżem od terenów zielonych. Przedłużenie chodnika na zjeździe w km 0+513.56 należy wykonać z kostki betonowej szarej, konstrukcja jak na zjeździe. Zjazdy indywidualne oraz publiczne zostaną wykonane z betonowej kostki barwy grafitowej kształt podwójne T, wraz z obramowaniem zjazdu z kostki cegły, styk krawędzi jezdni zostanie wykonany skosem 1:1 (w przypadku zjazdu indywidualnego) bądź promieniem 5m w przypadku zjazdu publicznego. Na całym odcinku ul. Ołowianej inwestycja przewiduje wykonanie na każdym skrzyżowaniu z drogą boczną, przejść dla pieszych. Na skrzyżowaniu na którym występuje największe natężenie ruchu zaprojektowano skrzyżowanie typu rondo z odgiętymi wlotami oraz wyspami azylu dla pieszych. Szerokości wlotów i wylotów są równe i wynoszą 4,0m. Promienie wyokrąglające wlot zostały zastosowane jako 12 i 16 m. Jezdnia ronda o szerokości 4,5m z pierścieniem najazdowym szerokości 2,5m. Aby ułatwić wyjazd pojazdom ciężkim z ronda zastosowano stycznie do obwiedni ronda krawężnik zewnętrzny. Na pozostałych skrzyżowaniach zwiększono promień skrętu do 6m (wewnętrzny) i 12m (zewnętrzny), zastosowano na skrzyżowaniach z drogami bocznymi krawężniki kamienne, które są bardziej trwałe od betonowych. Ulice boczne również zyskają bezpieczne przejścia dla pieszych. Pasy rowerowe na skrzyżowaniach prowadzone są bez odgięć, na skrzyżowaniach zaplanowano zmianę koloru nawierzchni pasów rowerowych na czerwoną. Zjazdy publiczne, które w stanie istniejącym osiągały szerokość większą niż szerokość jezdni zostały zawężone. W celu umożliwienia swobodnego przejazdu pojazdom ciężarowym z przyczepą zastosowano wybrukowane powierzchnie na zjeździe. W celu obniżenia poziomu wody gruntowej w wykopach, należy zastosować igłofiltr.

Podstawowe parametry przyjęte w projekcie:

Klasa drogi	L
Kategoria administracyjna	gminna
Prędkość projektowa	V <sub>p</sub> =40 km/h
Kategoria obciążenia ruchem	KR-4
Szerokość jezdni	6,5m z obustronnymi pasami rowerowymi 2x 1,5m
Szerokość chodników	2.0 m
Pochylenie poprzeczne	daszkowe 2%
Pochylenie podłużne	0,30% - 0,81%
Promienie łuków pionowych	2000 -3500m
Przekrój	uliczny

**Szczegóły przedstawiono na załączonych rysunkach rozbudowy ul. Ołowianej w Bydgoszczy.**





## 1.2.2 Zakres rzeczowy branży drogowej

### 1.2.2.1 Projektowane nawierzchnie

#### **Projektowana nawierzchnia jezdni KR4 – pełna konstrukcja około 14172 m<sup>2</sup>:**

- Warstwa ścieralna z SMA 11 PMB 45/80-65 grubości 4 cm,
- Warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC 16W 35/50 grubości 6cm,
- Warstwa podbudowy zasadniczej z betonu asfaltowego AC 22P 35/50 grubości 10 cm,
- Warstwa podbudowy zasadniczej z mieszanki kruszywa niezwiązanego C90/3, 0/31,5 mm, stabilizowanego mechanicznie grubości 20 cm,
- Warstwa ulepszonego podłoża z CBGM C3/4, 0/16mm o grubości 20cm.

#### **Projektowana nawierzchnia jezdni KR2 – pełna konstrukcja około 128 m<sup>2</sup>:**

- warstwa ścieralna z SMA 11 PMB 45/80-65 grubości 4 cm,
- warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC16W 50/70 grubości 8 cm,
- Warstwa podbudowy zasadniczej z mieszanki kruszywa niezwiązanego C90/3, 0/31,5 mm, stabilizowanego mechanicznie grubości 20 cm,
- Warstwa ulepszonego podłoża z CBGM C3/4, 0/16mm o grubości 20cm.

#### **Projektowana nakładka około 638 m<sup>2</sup>:**

- warstwa ścieralna z SMA 11 PMB 45/80-65 grubości 4 cm,
- siatka szklano-węglowa przesycona asfaltem z posypką piaskiem kwarcowym oraz zabezpieczona folią, wytrzymałość min. wszerz/wzdłuż 200/120 kN/m
- warstwa wyrównawcza/wiążąca z betonu asfaltowego AC16W 35/50 gr. zmienna.

#### **Projektowana nawierzchnia zjazdów indywidualnych około 63 m<sup>2</sup>:**

- warstwa ścieralna z kostki betonowej grafitowej (kształt 'podwójne T') z obramowaniem z kostki cegły grubości 8cm,
- warstwa podsypki cementowo piaskowej 1:4 grubości 3 cm,
- Warstwa podbudowy betonowej C16/20 grubości 20 cm,
- Warstwa ulepszonego podłoża z CBGM C3/4, 0/16mm o grubości 20cm.

#### **Projektowana nawierzchnia zjazdów publicznych około 1160 m<sup>2</sup>:**

- warstwa ścieralna z kostki betonowej grafitowej (kształt 'podwójne T') z obramowaniem z kostki cegły grubości 8cm,
- warstwa podsypki cementowo piaskowej 1:4 grubości 3 cm,
- Warstwa podbudowy betonowej C20/25 grubości 25 cm,
- Warstwa ulepszonego podłoża z CBGM C3/4, 0/16mm o grubości 20cm.

#### **Projektowana nawierzchnia zjazdów publicznych około 27 m<sup>2</sup>:**

- warstwa ścieralna z kostki betonowej szarej (kształt 'podwójne T') grubości 8cm,
- warstwa podsypki cementowo piaskowej 1:4 grubości 3 cm,
- Warstwa podbudowy betonowej C20/25 grubości 25 cm,
- Warstwa ulepszonego podłoża z CBGM C3/4, 0/16mm o grubości 20cm.

#### **Projektowana nawierzchnia chodników około 5513 m<sup>2</sup>:**

- warstwa ścieralna z płyt betonowych 25x25x8 cm barwy szarej grubości 8cm,
- warstwa podsypki cementowo piaskowej 1:4 grubości 3 cm,
- Warstwa podbudowy betonowej C8/10 grubości 15 cm.



**Projektowana nawierzchnia podwójne prawoskręty; pierścień najazdowy  
ronda około 436 m<sup>2</sup>:**

- warstwa ścieralna z kostki kamiennej 15/17, spoinowanie fugą z piasku kwarcowego na bazie żywic epoksydowych (wytrzymałość na ściskanie  $\geq 30\text{N/mm}^2$ ) grubości 17 cm,
- warstwa podbudowy z betonu cementowego C16/20, konsystencja K1 grubości 5cm,
- Warstwa podbudowy betonowej C20/25 grubości 25 cm
- Warstwa ulepszonego podłoża z CBGM C5/6, 0/16mm o grubości 20cm.

**Projektowana nawierzchnia podwójne prawoskręty na przedłużeniu chodnika  
około 96 m<sup>2</sup>**

- Warstwa ścieralna z SMA 11 PMB 45/80-65 grubości 4 cm,
- Warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC 16W 35/50 grubości 6cm,
- Warstwa podbudowy zasadniczej z betonu asfaltowego AC 22P 35/50 grubości 10 cm,
- Warstwa podbudowy zasadniczej z mieszanki kruszywa niezwiązanego C90/3, 0/31,5 mm, stabilizowanego mechanicznie grubości 27 cm,
- Warstwa ulepszonego podłoża z CBGM C5/6, 0/16mm o grubości 20cm.

**Projektowana nawierzchnia wyspy dzielącej około 267 m<sup>2</sup>:**

- warstwa ścieralna z kostki kamiennej 8/11, spoinowanie fugą z piasku kwarcowego na bazie żywic epoksydowych (wytrzymałość na ściskanie  $\geq 30\text{N/mm}^2$ ) grubości 11 cm,
- warstwa podbudowy z betonu cementowego C16/20, konsystencja K1 grubości 5cm,
- Warstwa podbudowy betonowej C8/10 grubości 15 cm.

**1.2.2.2 Krawężniki:**

Ława betonowa C12/15 z oporem pod krawężniki, oporniki i obrzeża – ok. 463 m<sup>3</sup>,  
Krawężniki betonowe o wymiarach 15x30cm wystające (krawężniki na łukach – profilowane) włącznie z krawężnikami skośnymi i łukowymi – 2 211,0m,  
Krawężniki kamienne o wymiarach 15x30cm proste oraz łukowe wyniesione na 12cm, – 775 m,  
Krawężniki kamienne 18x20 cm ( łukowe oraz proste) – 482 m,  
Oporniki betonowe o wymiarach 12x25cm wtopione – 315m,  
Krawężniki betonowe o wymiarach 15x22cm obniżone - 652m  
Obrzeża betonowe o wymiarach 8x30cm z wypełnieniem spoin piaskiem – 3 505m – jako obramowanie chodników,  
Wskaźnik zagęszczenia gruntów w nasypach na całej szerokości korpusu –  $I_s=1,0$ .

**1.2.2.3 Roboty przygotowawcze, ziemne i rozbiórki nawierzchni:**

- Roboty przygotowawcze – 1,616km,
- Roboty rozbiórkowe powierzchniowe ( istniejące nawierzchnie jezdni, zjazdów, przejazdów kolejowych) – 12 410m<sup>2</sup>,
- Roboty rozbiórkowe liniowe – 1 890m,
- Roboty rozbiórkowe ogrodzeń – 1 840m,
- Frezowanie nawierzchni - 700m<sup>2</sup>,
- Roboty ziemne – koryta o głębokości 10cm – 650m<sup>2</sup> pod wykonanie opaski z otoczek,
- Roboty ziemne (chodniki) – koryta o głębokości 26cm - 5 513m<sup>2</sup>,
- Roboty ziemne (wyspy z kostki kamiennej) – koryta o głębokości 31cm – 267m<sup>2</sup>,
- Roboty ziemne (zjazdy indywidualne) – koryta o głębokości 51cm – 63m<sup>2</sup>,
- Roboty ziemne (nawierzchnie jezdni KR-2) – koryta o głębokości 52cm – 135m<sup>2</sup>,





- Roboty ziemne (nawierzchnie jezdni KR-4) – koryta o głębokości 60 cm – 14 881m<sup>2</sup>,
- Roboty ziemne (zjazdy publiczne) – koryta o głębokości 56 cm – 1 187m<sup>2</sup>,
- Roboty ziemne (podwójne prawoskręty, nawierzchnia chodnika na podwójnym prawoskręcie) – koryta o głębokości 67 cm – 532 m<sup>2</sup>,

Roboty ziemne polegać będą na mechanicznym wykonaniu koryta w miejscach projektowanych nawierzchni drogowych i sprowadzać się będą do wybrania i wywieżenia gruntu nasypowego. Roboty ziemne należy prowadzić zgodnie z PN-S-02205 „Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania”. Roboty rozbiórkowe i ziemne prowadzić zwracając szczególną uwagę na możliwość wystąpienia niezinventaryzowanego podziemnego uzbrojenia terenu.

#### 1.2.2.4 Wymagania technologiczne

- Wykonawca powinien uwzględnić wykonanie wszelkich robót odtworzeniowych związanych z odtworzeniem na istniejącej nawierzchni w przypadku dowiązania się do ulic podporządkowanych jak i na ulicy Podmiejskiej. Należy uwzględnić odtworzenie zieleni przyulicznej.
- Wykonawca powinien uwzględnić wyprodukowanie wszystkich mieszanek mineralno-asfaltowych z nowych materiałów wsadowych bez użycia granulatu asfaltowego do produkcji MMA.
- Połączenia technologiczne w warstwie ścieralnej za pomocą taśm asfaltowych o grubości min. 0,8 cm.
- Połączenia starej i nowej konstrukcji jezdni wykonać za pomocą siatki szklano – węglowej przesączonej asfaltem z posypką z piasku kwarcowego.
- Sprysk międzywarstwowy pomiędzy warstwą ścieralną, a warstwą wiążącą należy wykonać za pomocą emulsji szybkorozpadowej modyfikowanej polimerem C60 BP3 ZM.
- Należy uwzględnić równość warstwy ścieralnej nie wyższą niż 5mm na odbiór, oraz nie większą niż 6mm na koniec gwarancji inwestycji. Tolerancje grubości mieszanek mineralno-asfaltowych należy przyjąć w granicach -0% ÷ +10 % zakładanej grubości warstwy. W przypadku przekroczenia tolerancji grubości lub równości warstwy asfaltowej, Wykonawca usunie warstwę na swój koszt.
- Zjazdy należy zakończyć opornikiem betonowym 12x25cm, a w wypadku gdy za zjazdem znajdują się tereny zielone należy zastosować opaskę z kruszywa łamanego o szerokości 0,5m na szerokość zjazdu.
- Jako kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie o uziarnieniu 0/31,5mm Wykonawca powinien uwzględnić kruszywo charakteryzujące się wysokimi parametrami fizyko-mechanicznymi tj. wartością nasiąkliwości  $WA_{241}$ , oraz wartością mrozoodporności nie niższą niż F1.
- Należy uwzględnić wbudowanie prefabrykatów betonowych charakteryzujących się parametrem nasiąkliwości nie wyższą niż 5%.
- Dopuszczalne wartości odchylenia równości warstw nawierzchni nie mogą przekraczać wartości 6mm na koniec gwarancji. Przekroczenie dopuszczalnych tolerancji odchylenia równości warstwy asfaltowej skutkować będzie usunięciem warstwy na koszt Wykonawcy.
- Należy stosować krawężniki betonowe oraz kamienne w pełnym asortymencie jako proste, skosy oraz łukowe.
- Opory betonowe krawężników, oporników bądź obrzeży należy wykonywać do 2/3 ich wysokości.
- Dopuszczalne odchylenia równości nawierzchni z kostki/ płytki betonowej nie mogą przekraczać 6mm.



- *Dopuszczalne odchylenie równości wykonanej nawierzchni kostki kamiennej nie może przekraczać 10mm.*
- *Oznakowanie poziome oraz pionowe należy wykonać zgodnie z wymaganiami podanymi w PFU.*
- *Wykonawca zobowiązany jest do regulacji wysokościowej urządzeń obcych ( studni kablowych, wpustów skrzynek zaworów itp.), tolerancja ich posadowienia nie może przekroczyć  $\pm 5\text{mm}$ .*
- *Regulację urządzeń obcych należy wykonać za pomocą pierścieni wyrównujących oraz szybkowiązających mieszanek o wytrzymałości min. 40 MPa.*

### 1.2.3 Infrastruktura techniczna związana z drogą

#### 1.2.3.1 Odwodnienie

Odwodnienie ulicy Ołowianej należy wykonać poprzez powierzchniowy spływ wód opadowych oraz roztopowych do projektowanych wpustów drogowych.

Zgodnie z warunkami MWiK głównym odbiornikiem wód opadowych z nawierzchni utwardzonej ulicy Ołowianej jest kolektor K-60  $\phi 1,20$  m w ul. Kobaltowej.

MWiK dopuszczają częściowe odprowadzenie wód opadowych i roztopowych do kolektorów:

K-61  $\phi 0,60$  m w ul. Nikłowej

K-62  $\phi 0,80$  m w ul. Spizowej

K-63  $\phi 0,60$  m w ul. Stalowej

K-45  $\phi 1,0$ ,  $\phi 1,20$  w ul. Podmiejskiej

Układ wysokościowy terenu istniejącego i projektowanej niwelety jezdni wyklucza grawitacyjny zrzut większości wód opadowych i roztopowych z ul. Ołowianej do kolektora K-60 w ul. Kobaltowej. Możliwe to będzie jedynie z krótkiego odcinka ulicy (około 50 m).

Proponuje się w miarę równomierny zrzut wód opadowych i roztopowych do wszystkich wymienionych kolektorów przy jednoczesnym zastosowaniu przewiązek (kanałów ulgi) umożliwiających przepływ wód pomiędzy zlewniami co w rezultacie pozwoli na uniknięcie podtopień przy wystąpieniu piętrzeń w którymś z kolektorów.

Ulicę podzielono na 5 zlewni z których każda ciąży do przypisanego jej kolektora.

Wyliczenie wielkości odpływu i ustalenie średnic

Odpływ do kanałów wyliczono przy założeniu, że kanał obsługiwać będzie jedynie pas drogowy a ścieki deszczowe z przyległych działek nie będą spływać do pasa drogowego

Odpływ ze stu metrów ulicy

Ulica –  $14 \cdot 100 = 1400 \text{ m}^2 = 0,14 \text{ ha}$

Współczynnik spływu  $\psi = 0,90$

Wielkość odpływu ze zlewni:

$$Q = \psi \cdot F \cdot q$$

Natężenie deszczu - Deszcz wg IMGW o czasie trwania  $c = 15 \text{ min}$  i  $T = 5$

$$q = 173.63 \text{ l/s ha}$$

Odpływ maksymalny sekundowy

$$Q = 0,90 \cdot 0,14 \cdot 174 = 21,9 \text{ l/s/100 mb}$$

Dobór średnic:

Graniczna przepustowość kanału  $\phi 0,30$  m przy spadku  $i = 3\text{‰}$  z zachowaniem przepływu grawitacyjnego wynosi około 55 l/s stąd przy przyroście przepływu na każdych 100 m o 21,9 l/s powoduje, że przepływ graniczny wystąpi w przekroju kanału oddalonym od jego górnego

końca o

$$l = \frac{55}{21,9} * 100 = 251 \text{ m}$$

W związku z tym, że żaden z odcinków projektowanych kanałów nie przekracza długości 251 m wszystkie odcinki zaprojektowano o średnicy Ø0,30 m

Natężenie miarodajne deszczu zostało przyjęte wg IMGW i dla tego rejonu wynosi 173.63l/sha. Projekt odwodnienia ulicy Ołowianej nie przewiduje zrzutu wód deszczowych i roztopowych z działek przyległych na pas drogi.

Rozmieszczenie wpustów deszczowych przyjęto wg książki Wydawnictwa Komunikacji i Łączności autora Roman Edel „Odwodnienie Dróg”. W formie tabelarycznej zostały przedstawione zależności między pochyleniem podłużnym niwelety drogi, a rozmieszczeniem wpustów. Poniżej skan z książki.

**Tablica 5.12** Maksymalne odstępy między wpustami w zależności od spadku podłużnego niwelety drogi według [33]

Spadek podłużny niwelety drogi $i$ [%]	Maksymalny odstęp między wpustami $L$ [m]
$\geq 0,8$	$L \leq 30$
$0,6 \div 0,8$	$L \leq 15$
$\leq 0,6$	$L \leq 10$
$\leq 0,4$	$L \leq 8$

Przedstawione w [43] zasady projektowania odwodnienia w obrębie obiektów mostowych zalecają stosowanie wpustu deszczowego do odwodnienia zlewni o powierzchni 400 m<sup>2</sup>. Odstępy między wpustami dobiera się jednocześnie zgodnie z tablicą 5.13.

**Tablica 5.13** Odstępy między wpustami w zależności od spadku podłużnego niwelety drogi w obrębie obiektów mostowych według [43]

Spadek podłużny niwelety mostu $i$ [%]	Maksymalny odstęp między wpustami $L$ [m]
$\geq 1,0$	$L \leq 25$
$0,5 \div 1,0$	$10 < L \leq 25$
$\leq 0,5$	$L \leq 10$

Uwzględniając przedstawioną w rozdziale 5.3.2 rynną wahadłową wraz z przykładem można by tablice 5.12 i 5.13 zmodyfikować i przedstawić w postaci tablicy 5.14.

**Tablica 5.14** Maksymalne odstępy między wpustami w zależności od spadku podłużnego niwelety drogi

Spadek podłużny niwelety drogi $i$ [%]	Maksymalny odstęp między wpustami $L$ [m]
$\geq 1,0$	$L \leq 30$
$0,5 \div 1,0$	$L \leq 15$
$\leq 0,5$	$L \leq 10$



**Zakres rzeczowy robót kanalizacji deszczowej obejmuje między innymi:**

- Kanały deszczowe z rur śr. 0,30m długości 1384,0m,
- Kanały deszczowe z rur śr. 0,40m długości 1310,0m,
- Przykanaliki do wpustów deszczowych z rur śr. 0,20m długości 1230,0m,
- Przykanaliki do odwodnień liniowych z rur śr. 0,15m długości 1230,0m,
- Studzienki kanalizacyjne rewizyjne i przyłączeniowe śr. 1200mm z zintegrowanym dnem betonowym 40 szt.,
- Studzienki kanalizacyjne rewizyjne i przyłączeniowe śr. 1200mm na podmurówce z cegły 7 szt.,
- Wpusty uliczne z osadnikiem 264 szt.,
- Odwodnienie drogowe liniowe 11 szt. o łącznej długości 78,00m,
- Studzienki rewizyjne z tworzyw śr. 425mm, 10 szt.

**1.2.3.2 Oświetlenie uliczne**

Przedmiotem opracowania jest koncepcja przebudowy istniejącego oświetlenia ulicy oraz budowa nowego oświetlenia ulicy wg ZDMiKP.

W ciągu ul. Ołowianej zainstalowane jest oświetlenie uliczne należące do ENEA Oświetlenie. Elementami składowymi oświetlenia są dla odcinka zachodniego ul. Ołowianej - słupy typu „parkowy” H=4-5m (WZ i stalowe) z zainstalowanymi oprawami ze źródłami światła sodowymi.

Dla odcinka wschodniego ul. Ołowianej (od strony ul. Podmiejskiej) – słupy typu WZ z oprawami sodowymi na wysięgnikach rurowych.

Okablowanie wykonane jest kablami YAKY4x25. Całość oświetlenia podlega demontażowi.

W celu zapewnienia ciągłości kaskad istniejącego oświetlenia w rejonie istniejących pozostałych ulic, projektuje się ułożenie kabla na odcinkach:

Spizowa-Nikłowa – NAYY-J4x35, l=350 m,

Podmiejska – NAYY-J4x35, l=120 m

Kable podłączyć do istniejących słupów oświetleniowych nie podlegających przebudowie.

**Oświetlenie projektowane**

Projektuje się wykonanie nowego oświetlenia w oparciu o słupy stalowe H=8m (dla opraw oświetlenia ulicy) oraz H=6m ( dla opraw oświetlenia przejść dla pieszych) stożkowe ocynkowane z oprawami typu LED .

Zasilanie oświetlenia odbywać się będzie z projektowanej szafki oświetleniowej wg standardów ZDMiKP w Bydgoszczy, zlokalizowanie której projektuje się w okolicach stacji D-2 przy ul. Stalowej. Zasilanie szafki z sieci energetyki zawodowej . Okablowanie oświetlenia wykonać kablami NAYY-J4x35. Lokalizację słupów, szafki oświetleniowej i trasy kabli pokazano na planie zbiorczym sieci.

**Zakres rzeczowy robót obejmuje między innymi:**

- Szafka oświetleniowa szt.1 ,
- Słup oświetleniowy H=8m szt. 53,
- Słup oświetleniowy H=6m szt. 24,
- Oprawy Ledowe szt. 80,
- Wysięgniki szt. 77,
- Demontaże słupów oświetleniowych parkowych szt. 43,
- Demontaż słupów oświetleniowych WZ9, szt. 3,
- Demontaż opraw sodowych szt. 46,
- Kabel NAYY-J4x35 1810m.



**Przy projektowaniu oświetlenia ulicy Ołowianej należy przestrzegać warunków wydanych przez ENEA Oświetlenie oraz ZDMiKP Zespół Elektroenergetyczny.**

#### **1.2.4 Infrastruktura techniczna niezwiązana z drogą**

##### **1.2.4.1 Sieci teletechniczne**

Na obszarze objętym opracowaniem zlokalizowana jest istniejąca infrastruktura teletechniczna będąca własnością następujących podmiotów: Orange Polska S.A., Netia S.A., Polkomtel Sp. z o.o., T-Mobile Polska S.A., Uniwersytet Technologiczno-Przyrodniczy w Bydgoszczy.

W związku z planowaną budową ulicy Ołowianej w Bydgoszczy konieczne jest przebudowanie kolidującej z planowanym układem drogowym istniejącego uzbrojenia teletechnicznego.

#### **Przebudowa infrastruktury Orange Polska S.A.**

W związku z planowaną budową ulicy Ołowianej konieczna jest przebudowa poza obszar projektowanej jezdni oraz zatok parkingowych istniejącej kanalizacji kablowej. Kanalizację kablową obejściową wybudować o ilości otworów odpowiadającej przeznaczonym do likwidacji odcinkom. W ciągu ulicy Ołowianej zlokalizowana jest kanalizacja kablowa o pojemności od 1 do 14 otworów.

Na trasie obejściowej kanalizacji kablowej należy wybudować studnie kablowe o rozmiarze dostosowanym do liczby otworów przebudowywanego odcinka. Stosować studnie kablowe nie mniejsze niż typ SKR-1. Zastosować studnie z pokrywami ryglowanymi. Studnie wyposażać we wsporniki kablowe na których układane będą kable telefoniczne.

Planowaną kanalizację kablową wybudować z rur typu PCVØ110/5 układanych na głębokości 0,6÷0,8m, w miarę możliwości zachowując normatywne odległości pionowe od pozostałych urządzeń uzbrojenia terenu.

Dodatkowo, na wysokości posesji nr 21 w obszarze planowanego zjazdu do posesji zlokalizowana jest szafa kablowa. Wybudować nową szafę kablową poza obszarem zjazdu, w projektowanym trawniku. Pod szafą kablową wybudować studnię kablową podszafrkową. Po wybudowaniu szafy i studni kablowej wybudować kable typu XzTKMpw50x4x0,5 które należy zakończyć w nowej szafie kablowej głowicami 100-parowymi.

Przy skrzyżowaniu ul. Ołowianej i Krogulczej przebudować kolidujący z planowaną jezdnią słup telefoniczny. Przy granicy projektowanego pasa drogowego wybudować słup żelbetowy o dł. 7,0m. Na projektowany słup przewiesić istniejące kable telefoniczne napowietrzne.

Do przebudowanej kanalizacji kablowej należy przebudować kable telefoniczne o żyłach metalowych. Zastosować kable typu XzTKMXpw przeznaczone do instalacji w kanalizacji kablowej. Kable należy przebudowywać bez przerw w łączności wykonując złącza równoległe. Złącza zabezpieczyć osłonami mechanicznymi, termokurczliwymi.

Do istniejącej kanalizacji kablowej przebudować kable oraz mikrokable światłowodowe. Kable światłowodowe w kanalizacji kablowej układać w osłonie rury wtórnej typu HDPEØ32/2,9, natomiast mikrokable w osłonie mikrorurek typu HDPEØ12/8.

Złącza na kablach światłowodowych wykonywać wyłącznie w studniach kablowych w osłonie z muf światłowodowych. W złączach zachować pierwotny układ połączeń włókien światłowodowych. Zminimalizować przerwy w łączności związane z przełączeniem kabli światłowodowych.





### **Przebudowa infrastruktury Netia S.A.**

W ul. Ołowianej zlokalizowana jest kanalizacja kablowa 2-otworowa na odcinku pomiędzy punktami B1-B4 oraz rurociąg kablowy złożony z siedmiu rur HDPEØ40/3,7 na odcinku od skrzyżowania z ul. Kobaltową do skrzyżowania z ul. Słowiczą.

Nową kanalizację kablową wybudować z dwóch ciągów rur typu PCVØ110/5 ze studniami kablowymi typu SKO-2g. Dodatkowo, pomiędzy studniami oznaczonymi B3 i B3/1 wybudować kanalizację kablową 1-otworową.

Kanalizację kablową wybudować na głębokości 0,6÷0,8m, w miarę możliwości zachowując normatywne odległości pionowe od pozostałych urządzeń uzbrojenia terenu.

Do budowy rurociągu kablowego zastosować 7szt. rur HDPEØ40/3,7 koloru czarnego z kolorowymi wyróżnikami. Kolorystykę wyróżników powinna być zgodna z kolorystyką rur przeznaczonych do likwidacji. Rurociąg kablowy wybudować na głębokości 1,0m, w miarę możliwości zachowując normatywne odległości pionowe od pozostałych urządzeń uzbrojenia terenu.

Rurociąg kablowy zabezpieczyć taśmą ostrzegawczą koloru pomarańczowego ułożoną w połowie głębokości wykopu.

Do przebudowanej kanalizacji kablowej zaciągnąć nowe odcinki 5szt. kabla światłowodowego typu A-DQ(ZN)B2Y12J. W studni B3 w istniejącej mufie BYDG-MF00173 wypiąć istniejące kable światłowodowe, przełożyć mufę do studni B3 w nowej lokalizacji, w której wykonać połączenia nowych odcinków kabli światłowodowych zgodnie z pierwotnym układem spawów. Dodatkowo, w nowo wybudowanej kanalizacji kablowej wybudować kabel XzTKMXpw15x4x0,5 oraz 3 kable XzTKMXpw5x4x0,5. Kable przełączyć bez przerw w łączności wykonując złącza równoległe.

W przeznaczonym do przebudowy rurociągu kablowym 7xHDPEØ40/3,7 zlokalizowane są dwa kable światłowodowe. Do obejściowego rurociągu kablowego zaciągnąć kabel Z-XOTKtsd48J oraz Z-XOTKtsd24J. Kable przebudować całymi odcinkami, pomiędzy obiektami końcowymi i mufami.

### **Przebudowa infrastruktury Polkomtel Sp. z o.o.**

W obrębie projektowanej budowy ul. Ołowianej zlokalizowany jest rurociąg kablowy składający się z 1xHDPEØ40/3,7 z kablem światłowodowym XOTKtd 12J oraz kabla sygnalizacyjnego 2x2x0,6.

Wybudować po trasie obejściowej pomiędzy projektowanymi studniami kablowymi na istniejącym rurociągu nowy odcinek rurociągu kablowego złożony z jednej rury HDPEØ40/3,7. Zachować istniejącą kolorystykę rur oraz ich wyróżników. W rowie kablowym wraz z rurociągiem kablowym ułożyć kabel sygnalizacyjny 2x2x0,6.

Do wybudowanego rurociągu kablowego zaciągnąć kabel Z-XOTKtsd12J. W krańcowych studniach kablowych na istniejącym kablu wykonać złącza rozgałęźne. W złączach włókna projektowanego kabla z istniejącym kablem wypasać na wprost.

### **Przebudowa infrastruktury T-Mobile Polska S.A.**

W przeznaczonej do przebudowy kanalizacji kablowej będącej własnością Orange Polska S.A. zlokalizowany jest kabel Z-XOTKtsd48J. Na odcinku od skrzyżowania ul. Ołowianej oraz Nikłowej do skrzyżowania ul. Ołowianej oraz Podmiejskiej w istniejącej oraz obejściowej kanalizacji kablowej Orange wybudować rurę wtórną typu HDPE32/2,9.

Do rury wtórnej zaciągnąć nowy odcinek kabla światłowodowego typu Z-XOTKtsd48J. Po zaciągnięciu kabla w studniach krańcowych wykonać złącza rozgałęźne celem przełączenia łączy na nowo wybudowany odcinek linii światłowodowej.

Złącza wykonać w studniach kablowych Orange w projektowanych mufach światłowodowych.





### **Przebudowa infrastruktury Uniwersytetu Technologiczno-Przyrodniczego.**

W obrębie projektowanej budowy ul. Ołowianej zlokalizowany jest rurociąg kablowy składający się z 3xHDPEØ40/3,7 z kablami światłowodowymi o pojemności do 192 włókien w kablu.

Wybudować po trasie obejściowej pomiędzy istniejącą studnią kablową przy ul. Ołowiana/Stalowa, a projektowaną studnią kablową przy ul. Ołowiana/Krogulcza odcinek rurociągu kablowego złożony z trzech rur HDPEØ40/3,7. Zachować istniejącą kolorystykę rur oraz ich wyróżników. Rurociąg kablowy zabezpieczyć taśmą ostrzegawczą koloru pomarańczowego ułożoną w połowie głębokości wykopu.

Do wybudowanego rurociągu kablowego zaciągnąć trzy kable typu Z-XOTKtsd. W krańcowych studniach kablowych na istniejących kablach wykonać złącza rozgałęźne. W złączach włókna projektowanego kabla z istniejącym kablem wypawać na wprost.

**Przy projektowaniu przebudowy infrastruktury teletechnicznej należy przestrzegać warunków wydanych przez Orange Polska S.A., Netia S.A. Polkomtel Sp. z o.o. T-Mobile Polska S.A. Uniwersytet Technologiczno-Przyrodniczy.**

#### **1.2.4.2 Sieci sanitarne**

Na obszarze objętym opracowaniem znajduje się infrastruktura techniczna, która w związku z rozbudową ulicy Ołowianej podlegać będzie przebudowie.

#### **Rozwiązanie kolizji wodociągowych**

W ul. Ołowianej przebiega istniejąca magistrala wodociągowa Ø300 mm. Na dwóch odcinkach, na których występuje kolizja z układem drogowym magistralę należy przebudować. Łączna długość przewodów do przebudowy wynosi ca. 170 mb. Ponadto istnieje konieczność przeniesienia hydrantów p.poż. które po przebudowie znalazłyby się w pasie jezdni. Przebudować należy 7 szt. hydrantów. Przebudowywane hydranty lokalizować w pasie chodnika lub zieleni. Przebudowa sieci wodociągowych wymaga uzyskania warunków technicznych MWiK Bydgoszcz.

#### **Rozwiązanie kolizji gazowych**

W ramach rozwiązania kolizji gazowych należy przebudować 4 przyłącza, których szafki kurka głównego (po przesunięciu granic działek) znalazłyby się w pasie drogowym. Całość wykonać zgodnie z warunkami Pomorskiej Spółki Gazowniczej.

#### **Rozwiązanie kolizji z przewodami ciepłowniczymi**

Projektowany układ drogowy wraz z projektowaną infrastrukturą nie kolidują z istniejącymi sieciami ciepłowniczymi. Kolizja występuje z trasą projektowanego ciepłociągu (symbol ZUD c+t618/17). Proponuje się przesunięcie trasy projektowanego odcinka ciepłociągu w kierunku północnym i zlokalizowanie go poza jezdnią ulicy.

Inwestor winien podjąć wyprzedzające działania celem doprowadzenia do korekty trasy ciepłociągu.

#### **Regulacja włączów studzienek i skrzynek zasuw u hydrantów**

Posadowienie włączów studzienek i skrzynek zasuw wodociągowych oraz gazowych i skrzynek hydrantów powinno być dostosowane do projektowanej niwelety terenu. Regulację wykonać na warunkach gestorów uzbrojenia. Studzienki kanalizacyjne w pasie jezdni przykryć płytami posadowionymi na pierścieniu odcciążającym. Całość wykonać na warunkach gestorów uzbrojenia.



**Przy projektowaniu przebudowy infrastruktury sanitarnej należy przestrzegać warunków wydanych przez MWiK w Bydgoszczy, Polską Spółkę Gazownictwa Bydgoszcz oraz Komunalne Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Spółka z o. o.**

#### **1.2.4.3 Sieci elektroenergetyczne**

Przedmiotem opracowania jest koncepcja przebudowy istniejącej infrastruktury elektroenergetycznej. W chwili obecnej na obiekcie znajdują się następujące elementy infrastruktury elektroenergetycznej:

- a. stacje transformatorowe wieżowe,
- b. linie napowietrzne SN15 kV,
- c. sieci elektroenergetyczne ENEA Operator - kablowe SN15 kV,
- d. sieci elektroenergetyczne ENEA Operator - kablowe nn 0,4 kV,
- e. sieci elektroenergetyczne abonenckie – kable nn 0,4 kV,

#### **Projektowana przebudowa – koncepcja**

W związku z kolizją w.wym. elementów z projektowanym układem drogowym, zachodzi konieczność ich przebudowy.

Przebudowa stacji transformatorowych

Przebudowie podlegają następujące trzy stacje transformatorowe wieżowe:

- „D-0” nr 10308 (MST-20/630) przy ul. Krogulczej,
- „D-2 - Ołowiana” nr 11228 (MST-20/630) przy ul. Stalowej,
- „D5 - Spiżowa 1” nr 11268 (MST-20/630) przy ul. Spiżowej,

Projektuje się docelowe zdemontowanie w.wym. stacji. W ich miejsce projektuje się zainstalowanie nowych stacji prefabrykowanych w nowych lokalizacjach pokazanych na planie syt.-wys. W pierwszej kolejności należy zainstalować stacje projektowane, a następnie po wykonaniu przełączeń kablowych SN i NN zdemontować istniejące. Lokalizację stacji pokazano na planach syt.-wys. Stacje zlokalizować na wydzielonych geodezyjnie działkach o powierzchni i wymiarach uwzględniających gabaryty stacji wraz z 1. metrową opaską wokół stacji. Lokalizacja winna zapewnić swobodny dostęp do komór SN i nn z terenów ogólnodostępnych.

Wymagane minimalne w zakresie wyposażenia stacji to:

a/ dla stacji D-0 i D-5 – rozdzielnica SN15 kV 3. polowa w izolacji SF6 (np. Siemens 8DJH) lub w izolacji powietrznej (np. Xiria) w konfiguracji 2 pola liniowe, pole transformatorowe.

b/ dla stacji D-2 – rozdzielnica SN15 kV 4. polowa w izolacji SF6 (np. Siemens 8DJH) lub w izolacji powietrznej (np. Xiria) w konfiguracji 3 pola liniowe, pole transformatorowe.

c/ rozdzielnica nn – 12. Polowa z aparaturą listwową w technologii szynoprzewodów umożliwiającą dobudowę nowych obwodów w technologii PPN. Rozłącznik główny nn – 1250A.

Stacje wyposażone zostaną w transformatory, które dostarczy ENEA Operator.

Zastosować wyposażenie wg standardów ENEA.

#### **Demontaż linii napowietrznej SN15kV.**

Istniejąca linia napowietrzna SN15kV 3xAFL6-50 zasilająca stacje wieżowe podlega demontażowi. W jej miejsce projektuje się ułożenie kabli 3xNA2XS(F)2Y 1x240 (20kV), które należy połączyć z istniejącymi kablami SN wprowadzonymi na linię napowietrzną (demontowaną) i wprowadzić je do projektowanych wg p. 4.1 stacji transformatorowych. Demontowane elementy i projektowane kable pokazano na planie zbiorczym sieci.



### **Kolizje z kablami SN15kV ENEA Operator.**

Istniejące kable SN15kV znajdujące się w strefie projektowanych jezdni, należy zdemonstrować i w ich miejsce ułożyć nowe wg tras nie kolidujących z projektowanym układem drogowym. Kable podlegające przebudowie pokazano na planie zbiorczym sieci. Projektuje się ułożenie wstawek kablowych (20kV) typu 3xNA2XS(F)2Y o przekrojach 150 i 240 mm<sup>2</sup> wg wykazu załączonego do KPP (Koncepcji Programowo-Przestrzennej).

### **Kolizje z kablami nn 0,4 kV ENEA Operator.**

Istniejące kable nn 0,4kV znajdujące się w strefie projektowanych jezdni, należy zdemonstrować i w ich miejsce ułożyć nowe wg tras nie kolidujących z projektowanym układem drogowym. Kable podlegające przebudowie pokazano na planie zbiorczym sieci. Projektuje się ułożenie wstawek kablowych typu NAYY-J 4x70 dla kabla YAKY4x70 i NAY2Y-j4x... o przekrojach 150 i 240 mm<sup>2</sup> wg wykazu załączonego do niniejszego opracowania.

W rejonie dz. Nr 70 znajduje się złącze kablowo-pomiarowe, które należy przełożyć poza strefę kolizji.

### **Kolizje z kablami nn 0,4 kV abonenckimi i niezidentyfikowanymi użytkownikami.**

Istniejące kable nn 0,4kV znajdujące się w strefie projektowanych jezdni, należy zdemonstrować i w ich miejsce ułożyć nowe wg tras nie kolidujących z projektowanym układem drogowym. Kable podlegające przebudowie pokazano na planie zbiorczym sieci. Projektuje się ułożenie wstawek kablowych typu NAYY-J 4x... dla kabli do 70 mm<sup>2</sup> i NAY2Y-j4x... o przekrojach > 70 mm<sup>2</sup>. Identyfikację kabli przeprowadzić należy na etapie opracowywania dokumentacji technicznej wykonawczej.

### **Uwagi końcowe**

W przypadku wystąpienia kolizji z istniejącym uzbrojeniem, które nie jest identyfikowane jako własność ENEA, należy zabezpieczyć je poprzez zainstalowanie rur osłonowych dwudzielnych.

### **Szczegóły zawarte są w warunkach technicznych przebudowy wydanych przez Inwestora oraz Enea Operator**

#### **Uwaga:**

*Wykonawca przy wykonaniu prac elektroenergetycznych musi przyjąć roboty odtworzeniowe istniejącej nawierzchni jezdni, chodników po prowadzonych robotach elektroenergetycznych.*

## **1.2.5 Ochrona środowiska i gospodarka drzewostanem**

### **1.2.5.1 Ocena oddziaływania na środowisko**

Na podstawie złożonego wniosku przez pełnomocnika ZDMiKP w Bydgoszczy, zakłada się brak potrzeby przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko inwestycji polegającej na Rozbudowie ulicy Ołowianej w Bydgoszczy.



### 1.2.5.2 Opis stanu istniejącego

#### Inwentaryzacja flory:

Podczas inwentaryzacji drzewostanu, wykonanej w 2017r., stwierdzono występowanie różnych rodzajów drzew i krzewów. W przeważającej mierze występują: topola simona, klony zwyczajne, klony jesionolistne, świerki srebrne, poza tymi gatunkami zaobserwować można również wierzbę białą, robinie akacjową, śliwę wiśniową, jabłoń domową, orzech włoski, morwa biała, klon jawor, klon tatarski, żywotniki, grusze polną oraz krzewy takie jak kruszyna pospolita, czarny bez, głóg jednoszyjkowy, bukszpan, kalina wonna, jasminowiec wonny, porzeczka złota, ligustr pospolity, śliwa mirabelka oraz wymienione wyżej gatunki drzew w postaci krzewów.

W pasie drogowym ul. Ołowianej nie ma wartościowej szaty roślinnej. Poza drzewami zieleń stanowią niepielegnowane formy krzewiaste i śladowe ilości drobnej roślinności. Przewidywana powierzchnia do wycinki to ok. 81 szt. oraz 563 m<sup>2</sup> powierzchni krzewów.

Szczegółową wycinkę drzewostanu należy uzgodnić z Wydziałem Zintegrowanego Rozwoju Urzędu Miasta Bydgoszczy.

#### Inwentaryzacja fauny:

Podczas inwentaryzacji wykonanej w 2017r. stwierdzono występowanie ssaków takich jak kret europejski (*Talpa europaea* – jako częściowo chronionego osobnika) w okolicach skrzyżowania z ulicą Nikłową oraz w kierunku ulicy Kobaltowej stwierdzono występowanie kilku osobników. Innych gatunków zwierząt nie zaobserwowano. Okolice ulicy Nikłowej oraz Kobaltowej są najmniej zagospodarowane. Na pozostałej części ulicy Ołowianej występuje silne zurbanizowanie.

### 1.2.5.3 Stan projektowany

W dokumentacji projektowej należy założyć powierzchnię, która w wyniku prac budowlanych uległa zanieczyszczeniu, do usunięcia i wywiezienia. Kolejnym etapem jest wykonanie korytowania terenu w miejscu projektowanej zieleni, w nawiązaniu do zakładanych i istniejących rzędnych wysokościowych. Średnia głębokość korytowania 10 do 15cm. Przed zasadniczą uprawą gleby teren należy ręcznie splantować. Korytowanie poprzedza następną czynność w zakresie przygotowania terenu pod zagospodarowanie zielenią, jaką jest jego plantowanie z wyrównywaniem jego powierzchni. Planowanie obejmuje rozłożenie i rozprowadzenie warstwy ziemi humusowej, dowiezionej z zewnątrz o średniej grubości około 10cm. Na terenie inwestycji należy przewidzieć wykonanie wycinek w istniejącym drzewostanie. Przewidzieć to należy w oparciu o przeprowadzoną przez Wykonawcę inwentaryzację zieleni. W obszarze inwestycji należy nasadzić drzew i krzewów. W obszarze projektowanego ronda na wyspie środkowej przewidziano do nasadzeń krzewy płożące oraz zieleń niską, która nie będzie stanowić zagrożenia dla kierujących pojazdami. Drzewa i krzewy należy sadzić wraz z bryłą korzeniową w doły o średnicy i głębokości około 70cm, całkowicie zaprawione urodzajną ziemią (kompost). Po posadzeniu i wyprofilowaniu odpowiedniego zagłębienia każdą sadzonką należy obficie podlać wodą. Sadzonki w formie piennej w ich początkowej fazie rozwoju, należy wyposażyć w odpowiednie zabezpieczenia (usztywnienia), w formie palików o długości do 2,5m i średnicy od 6 do 9cm. Do pełnego wykonania założonego programu nasadzeń wprowadza się krzewy liściaste, które pełnią funkcje uzupełniające.

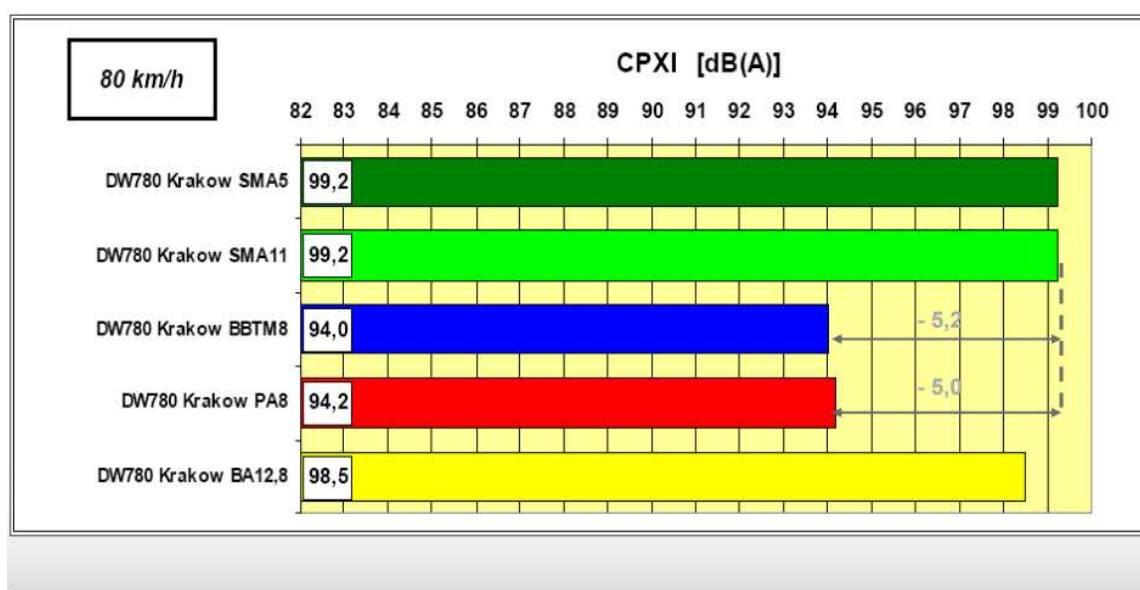
Szczegółowy wykaz wycinki drzew został uzgodniony z WGK Bydgoszcz. Do lokowania nasadzeń zamiennych zostały wskazane działki 68/11, 68/12, 68/10, 68/16 w obr. ewid. 320. Kompensację w zamian za usuwane drzewa i krzewy należy uwzględnić jako min 2szt. drzew za 1 wycięte oraz 2m<sup>2</sup> krzewów za 1 m<sup>2</sup> wyciętych. W niniejszym opracowaniu przedstawiono propozycję nasadzeń drzew, szczegółowe rozmieszczenie roślin oraz dobór gatunkowy należy konsultować z inspektorem prowadzącym WGK. Należy jednak uważać na miejsca nasadzeń

zastępczych ze względu na silnie rozwiniętą infrastrukturę podziemną występującą w pasie drogowym ulicy Ołowianej.

Przyjęta nawierzchnia ścieralna na ulicy Ołowianej, nie obniża poziomu hałasu, dlatego też w okolicach zabudowy mieszkalnej zastosowano zielen izolacyjną, która ma wytłumić powstały hałas od przejeżdżających pojazdów. Z pomiarów GDOŚ wynika że, zmiana nawierzchni SMA 11 na nawierzchnię SMA8 nie spowoduje znacznego obniżenia hałasu. Poniżej wykres przedstawiający zależność między zastosowanymi nawierzchniami i poziomem hałasu przy prędkości 80 km/h. ( źródło GDOŚ Warszawa 2014 – „Wpływ nawierzchni drogowych na hałas środowiska w otoczeniu drogi”.)

## POMIARY HAŁASU NA DW 780

BADANIE METODĄ CPX PO WYKONANIU W 2010R.



40

TPA  
GDOŚ Warszawa 2014

### Uwaga:

*Przed przystąpieniem do robót zachodzi konieczność sporządzenia inwentaryzacji przyrodniczej oraz uzyskanie ewentualnych i niezbędnych decyzji i pozwoleń zgodnie z obowiązującym prawem w tym zakresie.*

W koncepcji „Rozbudowy ulicy Ołowianej w Bydgoszczy” przyjęto wariant przebudowy magistrali wodociągowej, która podlega ocenie ooś zgodnie z punktem 68 paragraf 3.1 Rozporządzenia w sprawie przedsięwzięć mogących znacznie oddziaływać na środowisko.

Należy bezwzględnie przestrzegać i stosować się do zapisów decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach, a w przypadku jakichkolwiek zmian w dokumentacji należy ją zaktualizować.

**Szczegółowy proces uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach znajduje się w załączniku nr 7 do Koncepcji Programowo – Przestrzennej wraz z uzgodnieniem WGK.**





### 1.2.6 Zakres organizacji ruchu drogowego

Do zadań Wykonawcy będzie należeć opracowanie projektu stałej organizacji ruchu wraz z uzgodnieniami oraz uzyskaniem zatwierdzenia.

Projektowana stała organizacja ruchu drogowego obejmuje następujące elementy:

- Oznakowanie pionowe,
- Oznakowanie poziome.

**Szczegóły dotyczące wykonania organizacji ruchu pokazano w zarysie projektu stałej organizacji – rysunek nr 2 plan sytuacyjny z zarysem organizacji ruchu.**

## 2 Podstawa opracowania Koncepcji Programowo - Przestrzennej

### 2.1. Zgodność zamierzenia budowlanego z wymaganiami wynikającymi z odrębnych przepisów

Inwestycja „Rozbudowa ul. Ołowianej w Bydgoszczy” występuje części obszaru na którym obowiązują zapisy miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego tj. miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego „Osowa Góra - Kruszyńska” przyjętego Uchwałą Rady Miasta Bydgoszczy NR XXXV/484/08 z dnia 15.07.2008r. oraz miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego „ Osowa Góra – Stalowa” – przyjętego Uchwałą Rady Miasta Bydgoszcz NR XVI/296/11 z dnia 26.10.2011r. Dla pozostałej części ulicy Ołowiane brak ustaleń MPZP.

### 2.2. Prawo do dysponowania nieruchomością

Inwestycja będzie realizowana w trybie Ustawy o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych z dnia 10 kwietnia 2003r. (Dz. U. 08.193.1194 z późn. zm.). Nieruchomości, co do których Miasto nie posiada prawa do dysponowania na cele budowlane zostaną przejęte lub wykorzystane na mocy wydanej decyzji o zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej.

### 2.3. Przepisy prawne i normy związane z projektowaniem i wykonaniem zamierzenia budowlanego

Rozwiązania architektoniczno-budowlane przyjęte w opracowanych projektach koncepcyjnych, budowlanych i wykonawczych powinny być zgodne z obowiązującymi przepisami, normami standardami, instrukcjami i warunkami technicznymi oraz wiedzą inżynierską.

Zaproponowane w wykonywanych opracowaniach rozwiązania powinny być zgodne z obowiązującymi przepisami, w tym techniczno – budowlanymi, normami, standardami obowiązującymi w Polsce oraz Unii Europejskiej.

Projekt należy opracować w oparciu o obowiązujące przepisy i wiedzę inżynierską ze szczególnym uwzględnieniem:

- Ustawa o drogach publicznych z dnia 21 marca 1985r. (Dz. U.07.19.115 z późn. zm.),
- Ustawa o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych z dnia 10 kwietnia 2003r. (Dz. U. 08.193.1194 z późn. zm.),
- Ustawa prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994r. (Dz. U.10.243.1623 z późn. zm.),





- Ustawa o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko z dnia 3 października 2008r. (Dz.U.08.199.1227) z późn. zm.,
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz.U. 2012 nr 0 poz. 463)
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. 2012 nr 0 poz. 462)
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U z 1999r. Nr 43, poz. 430),
- Wytyczne Projektowania Skrzyżowań Drogowych – Generalna Dyrekcja Dróg Publicznych 2001,
- Metody obliczania przepustowości skrzyżowań bez sygnalizacji świetlnej, Warszawa 2004,
- Ustawa z dnia 20 czerwca 1997r. „Prawo o ruchu drogowym” (Dz. U. Nr 108, poz. 908 z 2005r. z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury oraz Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 2002r. „W sprawie znaków i sygnałów drogowych” (Dz. U. Nr 170, poz. 1393 z dnia 12 października 2002r.),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003r. „W sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach: załączniki nr 1, 2, 3, 4 (Dz. U. Nr 220 poz. 2181 z dnia 23 grudnia 2003r.),
- Rozporządzenie Ministrów Infrastruktury oraz Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 23 września 2008r. „zmieniające rozporządzenie w sprawie znaków i sygnałów drogowych” (Dz. U Nr 179 poz. 1104 z 23 września 2008r.),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.09.2003r. w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywania nadzoru nad tym zarządzaniem (Dz. U. Nr 177, poz. 1729 z 2003r.),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18.05.2004 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 2004 r. nr 130, poz. 1389),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. Nr 202, poz.2072),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego ( Dz. U. nr 120, poz. 1133 z dnia 10 lipca 2003r.),
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126 z dnia 10lipca 2003),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych ( Dz.U. 2003r. Nr47, poz.401.),
- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych (Dz. U. 2004 Nr 19, poz. 177z późniejszymi zmianami ),
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. 2004 Nr 92, poz. 881),
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62, poz. 627 z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej



- oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 198, poz. 2042),
- Ustawa Prawo energetyczne z 10 kwietnia 1997r (Dz. U. z 2006r. Nr 89, poz. 625 z późniejszymi zmianami),
  - Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 17 września 1999r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych (Dz. U. Nr 80, poz. 912),
  - PN-EN 13043:2004 Kruszywa do mieszanek bitumicznych i powierzchniowych utrwaleń stosowanych na drogach, lotniskach i innych powierzchniach przeznaczonych do ruchu,
  - PN-EN 13042:2004 Kruszywa do niezwiązanych i hydraulicznie związanych materiałów stosowanych w obiektach budowlanych i budownictwie drogowym,
  - PN-EN 13108-1:2006 Mieszanki mineralno-asfaltowe- Wymagania- Część 1: Beton Asfaltowy,
  - PN-EN 197-1:2002 Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku,
  - PN-S-96025:2000 Drogi samochodowe i lotniskowe. Nawierzchnie asfaltowe. Wymagania,
  - PN-EN 206-1:2003 Beton –Część1: Wymagania , właściwości , produkcja i zgodność,
  - PN-EN 1340:2004 Krawężniki betonowe- Wymagania i metody badań,
  - PN-EN 1343:2003 Krawężniki z kamienia naturalnego do zewnętrznych nawierzchni drogowych -- Wymagania i metody badań
  - PN-EN 1338:2005 Betonowe kostki brukowe. Wymagania i metody badań,
  - PN-S -06102:1997 Drogi samochodowe. Podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie,
  - PN-S-96012:1997 Drogi samochodowe .Podbudowa i ulepszone podłoże z gruntu stabilizowanego cementem,
  - PN-S-02205:1998 Drogi samochodowe . Roboty ziemne. Wymagania i badania,
  - PN-EN-1436:2007 Materiały do poziomego oznakowania dróg. Wymagania dotyczące poziomych oznakowań,
  - PN-EN12899-1:2005 Stałe, pionowe znaki drogowe,
  - PN-S-02204:1997 Drogi samochodowe –Odwodnienie dróg,
  - BN-64/8931 Drogi samochodowe,
  - BN 64/8931-02 Drogi samochodowe. Oznaczenie modułu odkształcania nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą,
  - BN-75/8931-03 Pobieranie próbek gruntów do celów drogowych i rodzaje badań,
  - BN-70/8931-05 Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika nośności gruntu jako podłoża nawierzchni podatnych,
  - BN-70/8931-06 Drogi samochodowe. Pomiar ugięć nawierzchni podatnych ugięciomierzem belkowym,
  - PN-ENV 1046:2002 (U) Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych. Systemy do przesyłania wody i ścieków na zewnątrz konstrukcji budowli. Praktyczne zalecenia układania przewodów pod ziemią i nad ziemią,
  - PN-70/N-01270.01 Wytyczne znakowania rurociągów. Postanowienia ogólne,
  - PN-70/N-01270.02 Wytyczne znakowania rurociągów. Podstawowe nazwy i określenia,
  - PN-EN 1610:2002 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych,
  - PN-B10736 Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze,
  - PN-74/B-02480 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów,
  - PN-76/E- 05125 Zbliżenia do urządzeń energetycznych i skrzyżowania z uzbrojeniem podziemnym,
  - PN-EN-1452-1-5:2000, ZAT/97-01-001, Rury z tworzyw,
  - PN-EN 124:2000 Zwieńczenie wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością,
  - PN-EN 752-2:2000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Wymagania,



- PN-EN 752-7:2002 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Eksploatacja i użytkowanie,
- PN-B-10729:1999 Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne,
- PN-H-74051-1:1994 Włazy kanałowe. Klasa A 15,
- PN-H-74051-2:1994 Włazy kanałowe. Klasa B 125, C 250,
- PN-B-10736; 1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania,
- PN-76/E-05125 Zbliżenia do urządzeń energetycznych i skrzyżowania z uzbrojeniem podziemnym,
- PN-EN 13244-1 : 2004 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do ciśnieniowych rurociągów do wody użytkowej i kanalizacji deszczowej oraz sanitarnej, układane pod ziemią i nad ziemią. Polietylen (PE). Cz.1: Wymagania ogólne,
- PN-EN 13244-2 : 2004 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do ciśnieniowych rurociągów do wody użytkowej i kanalizacji deszczowej oraz sanitarnej, układane pod ziemią i nad ziemią. Polietylen (PE). Cz.2: Rury,
- PN-EN 13244-3 : 2004 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do ciśnieniowych rurociągów do wody użytkowej i kanalizacji deszczowej oraz sanitarnej, układane pod ziemią i nad ziemią. Polietylen (PE). Cz.3: Kształtki,
- PN-EN 13244-4 : 2004 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do ciśnieniowych rurociągów do wody użytkowej i kanalizacji deszczowej oraz sanitarnej, układane pod ziemią i nad ziemią. Polietylen (PE). Cz.4: Armatura,
- PN-EN 13244-5 : 2004 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do ciśnieniowych rurociągów do wody użytkowej i kanalizacji deszczowej oraz sanitarnej, układane pod ziemią i nad ziemią. Polietylen (PE). Cz.5: Przydatność do stosowania w systemie.
- PN-EN-13201-1:2007 Oświetlenie dróg. Wybór klas oświetlenia,
- PN-EN-13201-2:2007 Oświetlenie dróg. Wymagania oświetleniowe,
- PN-EN-13201-3:2007 Oświetlenie dróg. Obliczenia parametrów oświetleniowych,
- PN-EN-13201-4:2007 Oświetlenie dróg. Metody pomiarów parametrów oświetlenia,
- N-SEP-E -004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.

## **2.4. Inne niezbędne informacje do zaprojektowania i wykonania robót budowlanych**

### **2.4.1. Badania gruntowo wodne**

W ramach opracowania zostały wykonane badania geotechniczne przez firmę Pracownia Geologiczna Gruntownia Krzysztof Gul, Paweł Gul. Na całym obszarze objętym projektem występują proste warunki gruntowe. Budowę geologiczną rozpoznano wstępnie do głębokości 4,0m, wyróżniono osady czwartorzędowe holocenu i plejstocenu. W podłożu w pasie istniejącej ulicy pod jej aktualną utwardzoną nawierzchnią zalega warstwa nasypów niebudowlanych stanowiących zasypkę licznie przebiegających ciągów podziemnego uzbrojenia. Warstwa nasypów cechuje się bardzo dużą/ skokową/ zmiennością swego zagęszczenia. Grunty rodzime to ciągła warstwa jednorodnych pod względem genetycznym i litologicznym piasków w stanie średnio zagęszczonym, charakteryzujących się wysokimi wartościami parametrów wytrzymałościowych. Podczas badań podłoża w każdym otworze nawiercono zwierciadło wód gruntowych które znajdowało się w strefie głębokości 1,68 – 2,44 m tj. na rzędnych 51,91 -53,17 m n.p.m. Wg zaleceń z badań geologicznych należy zastosować igłofiltr w celu odwodnienia wykopów. Pozostałe zalecenia znajdują się w załączniku (opinia geotechniczna).

***Projektowany obiekt należy do 1 kategorii geotechnicznej.***

***Grupa nośności podłoża gruntowego G1.***

Szczegóły znajdują się w załączniku nr 2.



#### 2.4.2. Zgodność robót z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznym

Podstawą wykonania inwestycji jest dokumentacja projektowa (projekt budowlany, projekt wykonawczy, projekt organizacji ruchu na czas robót, projekt docelowej organizacji ruchu, specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót), a wymagania określone w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji. Dokumentacja projektowa zawierać będzie niezbędne rysunki, obliczenia i dokumenty. W przypadku rozbieżności Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentacji, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora Nadzoru, który podejmie decyzję o wprowadzeniu odpowiednich zmian i poprawek.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót oraz obowiązującymi przepisami. Dane określone w dokumentacji projektowej i w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. Przy wykonywaniu robót należy uwzględnić instrukcje producenta materiałów oraz przepisy obowiązujące i związane, w tym również te, które uległy zmianie lub aktualizacji. W przypadku istnienia norm, atestów, certyfikatów, aprobat technicznych, świadectw dopuszczenia niewyszczególnionych w dokumentacji, a obowiązujących, Wykonawca ma również obowiązek stosowania się do ich treści i postanowień.

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub ST i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowli rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

#### 2.4.3. Warunki techniczne

Koncepcja rozbudowy ulicy Ołowianej w Bydgoszczy posiada następujące warunki techniczne i uzgodnienia branżowe:

- Opinia Zarządu Dróg Miejskich i Komunikacji Publicznej w Bydgoszczy dot. syntezy opracowania koncepcji programowo – przestrzennej dla przedsięwzięcia inwestycyjnego pn.: "Budowa ulicy Ołowianej w Bydgoszczy" – pismo nr IP-2101/OLO/21/18 z dnia 4.09.2018r.
- Opinia Wojewódzkiego Urzędu Ochrony Zabytków w Toruniu Delegatura w Bydgoszczy - pismo nr WU OZ.DB.ZAR.5152.1.86.2018.TZ op. A -228/2018 z dnia 18.04.2018r.
- Opinia Miejskiego Konserwatora Zabytków w Bydgoszczy – pismo nr BKZ.4120.17.2.11.2018.IJ z dnia 5.10.2018r.
- Wybór wariantu rozwiązania kanalizacji deszczowej dla odwodnienia nawierzchni ulicy Ołowianej w Bydgoszczy oraz warunki techniczne dla odprowadzenia wód opadowych i roztopowych z nawierzchni ulicy Ołowianej w Bydgoszczy, Miejskie Wodociągi i Kanalizacja w Bydgoszczy, pismo nr RT.405/0251/2018 z dnia 09.08.2018r.
- Warunki techniczne dla odprowadzenia wód opadowych i roztopowych z nawierzchni ulicy Ołowianej w Bydgoszczy wydane przez Miejskie Wodociągi i Kanalizacja w Bydgoszczy pismo nr RT.405/0251/2018 z dnia 9.05.2018r.
- Warunki techniczne Przebudowy przyłączy średniego ciśnienia NR PSGBY.0004.763.005.18 Polska Spółka Gazownictwa z dnia 24.05.2018r.
- Warunki techniczne na zabezpieczenie i przebudowę uzbrojenia telekomunikacyjnego ORANGE, Orange Polska S.A. pismo nr 23094/ TT/ISI/OU/P/2018 z dnia 4.05.2018r.



- Warunki techniczne przebudowy i zabezpieczenia sieci telekomunikacyjnej Netia S.A. w związku z projektem „Rozbudowa ulicy Ołowianej w Bydgoszczy”, pismo nr NTFB-508-1589/18 z dnia 4.09.2018r.
- Warunki techniczne likwidacji kolizji teletechnicznej POLKOMTEL w związku z projektem „Rozbudowa ulicy Ołowianej w Bydgoszczy” pismo nr WT-23/2018 z dnia 30.08.2018r.
- Warunki techniczne do sporządzenia projektu wykonawczego na przebudowę istniejącej infrastruktury własności T-Mobile Polska S.A. pismo nr WT\_TMPL/ROG/2018/09/08 z dnia 8.10.2018r.
- Uzgodnienie z BYDMAN Miejska Akademicka Sieć Komputerowa w Bydgoszczy, pismo nr AIS.2033.14.2018 z dnia 30.07.2018r.
- Naniesienie uzbrojenia energetycznego 027/2018 wydane przez Enea Operator – pismo nr K1800180204, WEO18E090613, MU/DA/027/2018, z dnia 26.04.2018r.
- Warunki techniczne likwidacji kolizji wydane przez Enea Operator - pismo nr OD/MT/78601/2017 z dnia 11.04.2017r.
- Warunki techniczne likwidacji kolizji wydane przez Enea Operator – pismo nr OD/MT/90050/2018 z dnia 25.04.2018r.
- Warunki techniczne projektowania nr WT-R01-056-2018 wydane przez Enea Oświetlenie – pismo nr WEA18E003825 z dnia 7.06.2018r.
- Warunki techniczne do spełnienia w dokumentacji projektowej dla budowy oświetlenia wydane przez Zarząd Dróg Miejskich i Komunikacji Publicznej w Bydgoszczy – pismo nr ZDM-UE-5042/51/18 z dnia 1.06.2018r.
- Uzgodnienie z KOMUNALNE PRZEDSIĘBIORSTWO ENERGETYKI CIEPLNEJ SPÓŁKA Z O.O., pismo nr EI/ZB/1159/3188/2018 z dnia 25.06.2018r.
- Uzgodnienie nr 12307/BR/ZTI/2018 z dnia 10.12.2018r. Polska Spółka Gazownictwa sp. z o. o.

W/w warunki techniczne, opinie i uzgodnienia branżowe załączono do niniejszego opracowania.