

## SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU

|   |           |
|---|-----------|
| <b>I. CZĘŚĆ FORMALNO-PRAWNA.....</b>  | <b>4</b>  |
| 1. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I PROJEKTANTA SPRAWDZAJĄCEGO .....                                | 4         |
| 2. KSERO UPRAWNIENÍ PROJEKTANTA .....   | 5         |
| 3. KSERO UPRAWNIENÍ SPRAWDZAJĄCEGO.....   | 7         |
| 4. KSERO ZAŚWIADCZENIA PROJEKTANTA O PRZYNALEŻNOŚCI DO IZBY INŻYNIERÓW<br>BUDOWNICTWA.....    | 9         |
| 5. KSERO ZAŚWIADCZENIA SPRAWDZAJĄCEGO O PRZYNALEŻNOŚCI DO IZBY<br>INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA..... | 10        |
| <b>I. CZĘŚĆ PROJEKTOWA.....</b>   | <b>11</b> |
| <b>1. OPIS TECHNICZNY.....</b>  | <b>11</b> |
| 1.1. WSTĘP .....  | 11        |
| 1.1.1. MATERIAŁY WYJŚCIOWE .....  | 11        |
| 1.1.2. PRZEDMIOT I CEL INWESTYCJI .....   | 11        |
| 1.1.3. CEL I ZAKRES DOKUMENTACJI .....  | 11        |
| 1.2. STAN ISTNIEJĄCY .....  | 11        |
| 1.2.1. LOKALIZACJA I ZAGOSPODAROWANIE TERENU .....  | 11        |
| 1.2.2. PARAMETRY TECHNICZNE ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW DROGOWYCH.....                              | 11        |
| 1.2.3. CHARAKTERYSTYKA PODŁOŻA GRUNTOWEGO .....   | 12        |
| 1.2.4. ODWODNIENIE .....  | 13        |
| 1.2.5. OŚWIETLENIE .....  | 13        |
| 1.2.6. INFRASTRUKTURA TECHNICZNA NA TERENIE INWESTYCJI .....                                  | 13        |
| 1.3. STAN PROJEKTOWANY .....  | 13        |
| 1.3.1. PARAMETRY PROJEKTOWE .....   | 13        |
| 1.3.2. ROZWIĄZANIA W PLANIE.....  | 13        |
| 1.3.3. ROZWIĄZANIA WYSOKOŚCIOWE .....   | 14        |
| 1.4. KONSTRUKCJA NAWIERZCHNI .....  | 14        |
| JEZDNIĄ – CIĄG GŁÓWNY ORAZ WYMIANA KONSTRUKCJI PO BUDOWIE KANALIZACJI DESZCZOWEJ:.....        | 14        |
| JEZDNIĄ UL. WARSZAWSKIEJ - ODTWORZENIE KONSTRUKCJI PO BUDOWIE KANALIZACJI DESZCZOWEJ: .....   | 14        |
| ZJAZDY: .....   | 14        |
| CHODNIK:.....   | 15        |
| POBOCZA: .....  | 15        |
| 1.5. ODWODNIENIE .....  | 15        |
| 1.5.1. ZAŁOŻENIA OGÓLNE ODWODNIENIA .....   | 15        |
| 1.5.2. GŁÓWNE ELEMENTY SKŁADOWE SYSTEMU ODWADNIAJĄCEGO.....                                   | 16        |
| 1.5.3. WYTYCZNE WYKONANIA SYSTEMU ODWADNIAJĄCEGO DROGĘ.....                                   | 16        |
| 1.6. ZIELEŃ DROGOWA.....  | 17        |
| 1.7. WSKAZANIA TECHNOLOGICZNE.....  | 18        |
| 1.7.1. WYTYCZNE WYKONAWSTWA. KOLIZJE NAZIEMNE I PODZIEMNE .....                               | 18        |
| 1.7.2. TABELA ZJAZDÓW .....   | 20        |
| 1.7.3. TABELA ROBÓT ZIEMNYCH .....  | 21        |

|                                 |           |
|---------------------------------|-----------|
| <b>2. RYSUNKI.....</b>          | <b>22</b> |
| 2.1. ZESTAWIENIE RYSUNKÓW ..... | 22        |

## **I. CZĘŚĆ FORMALNO-PRAWNA**

### **1. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I PROJEKTANTA SPRAWDZAJĄCEGO**

Oświadczam, że projekt techniczny dla zamierzenia budowlanego p.n. „Przebudowa drogi gminnej - ulicy Bołtucia w Łomiankach” został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami oraz zasadami wiedzy technicznej.

PROJEKTANT inż. Mariusz Jaciubek

.....  
podpis

PROJEKTANT mgr inż. Robert Zalewski  
SPRAWDZAJĄCY

.....  
podpis

Pruszków dn. 30.01.2023 r.

## 2. KSERO UPRAWNIENÍ PROJEKTANTA

Łódzka Okręgowa  
Izba Inżynierów Budownictwa  
91-425 Łódź, ul. Północna 39  
tel. (0-42) 632-97-39, fax (0-42) 630-56-39  
NIP 725-18-49-050, REGON 473043690

Łódź, dnia 29 grudnia 2006 r.

Łódzka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa  
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna

sygn. akt. KK/D/7131/609/06

### DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 Ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (*Dz. U. z 2001 r. nr 5 poz. 42, z późn. zm.*) i art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, art. 13 ust. 1 pkt 1 i ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 2a i ust. 3 pkt 1 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*tekst jednolity Dz. U. z 2006 r. nr 156 poz. 1118 z późn. zm.*), oraz § 11 ust. 1 pkt 1 Rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. z 2006 r. nr 83 poz. 578*), oraz art. 104 Ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (*tekst jednolity Dz. U. z 2000 r. nr 98 poz. 1071 z późn. zm.*),

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna  
n a d a j e

Panu Mariuszowi Jaciubek

inżynierowi  
kierunek budownictwo

urodzonemu dnia 26 sierpnia 1978 r. w Opocznie

### UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny LOD/0609/POOD/06

do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności drogowej

szczegółowy zakres uprawnień jest określony na odwrocie niniejszej decyzji

### UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Łodzi po ustaleniu na podstawie złożonych dokumentów w dniu 16 sierpnia 2006 r. stwierdziła, że spełnione zostały warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu stwierdziła, że Pan Mariusz Jaciubek posiada wymagane prawem wykształcenie i praktykę zawodową konieczną do uzyskania uprawnień budowlanych w ww. specjalności i uzyskał pozytywny wynik egzaminu na uprawnienia budowlane.

Mając powyższe na uwadze, Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Łodzi orzekła jak w sentencji.

### Pouczenie

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

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej  
Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:

Przewodniczący Składu Orzekającego OKK ŁOIIB  
mgr inż. Wacław Sawicki

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB  
mgr inż. Zbigniew Cichoński

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB  
mgr inż. Jan Gałązka



Pan Mariusz Jaciubek jest upoważniony do:

- 1) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego, obiektu budowlanego takiego jak:
  - a) droga w rozumieniu przepisów o drogach publicznych, z wyłączeniem drogowych obiektów inżynierskich oprócz przepustów;
  - b) droga dla ruchu i postoju statków powietrznych oraz przepust;zgodnie z art. 14 ust. 3 pkt 1 Prawa budowlanego i § 18 ust. 1 Rozporządzenia MTiB;
- 2) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, zgodnie z § 15 Rozporządzenia MTiB;
- 3) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych, zgodnie z art. 13 ust. 4 Prawa budowlanego.

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej  
Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:

Przewodniczący Składu Orzekającego OKK ŁOIIB  
mgr inż. Wacław Sawicki

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB  
mgr inż. Zbigniew Cichoński


Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB  
mgr inż. Jan Gałązka




Otrzymują:

1. Mariusz Jaciubek  
ul. Wojskowa 5 m. 107  
03-599 Warszawa;
2. Rada Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa;
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego;
4. a/a.

### 3. KSERO UPRAWNIEN SPRAWDZAJĄCEGO



MAZOWIECKA  
OKRĘGOWA  
IZBA  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA



sygn. akt. MAZ/7131/ 264 /05/D

Warszawa, dnia 30 grudnia 2005 r.

**DECYZJA**

Na podstawie art. 11 ust. 1 i art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. nr 5 poz. 42, z późn. zm.), art. 12 ust. 1 pkt. 1-5, art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt.1, ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 2a ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r., Nr 207, poz. 2016 z późn. zm.) oraz § 3 ust.1 § 12 pkt.1, § 18 ust.1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 96 poz. 817.), Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa stwierdza, że:

**Pan Robert Zdzisław Zalewski**  
magister inżynier budownictwa lądowego  
urodzony 8 czerwca 1970 roku w Pieszce, syn Stanisława

uzyskał

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**  
nr MAZ/0400/POOD/05

**do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności drogowej**

**UZASADNIENIE**

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego odstępuje się od uzasadniania decyzji.

Szczegółowy zakres nadanych uprawnień został opisany na odwrocie niniejszej decyzji.


**POUCZENIE**

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 ustawy – Prawo budowlane, podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru, prowadzonego przez Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.

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

**Skład Orzekający**

1/ mgr inż. Ryszard Chaciński .....  
2/ mgr inż. Krzysztof Latoszek .....  
3/ mgr inż. Irena Churska .....



**Szczegółowy zakres uprawnień  
do projektowania bez ograniczeń**

**w specjalności drogowej**

**I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt. 1 i 5 oraz art. 13 ust. 1 pkt.1 i ust. 4 ustawy - Prawo budowlane, w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:**

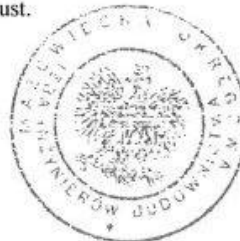
- 1/ projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- 2/ sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych

**II. Na mocy § 3 ust 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane uprawniają do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie tej specjalności.**

**III. Na mocy § 18 ust 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane stanowią podstawę do:**

projektowania obiektu budowlanego, takiego jak:

- 1/ droga, w rozumieniu przepisów o drogach publicznych, z wyłączeniem drogowych obiektów inżynierskich oprócz przepustów;
- 2/ droga dla ruchu i postoju statków powietrznych oraz przepust.



Otrzymują:

1. Pan Robert Zdzisław Zalewski  
ul. Środkowa 45a  
05-816 Opacz Kolonia
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. a/a

#### 4. KSERO ZAŚWIADCZENIA PROJEKTANTA O PRZYNALEŻNOŚCI DO IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA



##### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-ICI-WL2-2DQ \*

Pan MARIUSZ JACIUBEK o numerze ewidencyjnym MAZ/BD/0160/07  
adres zamieszkania ul. KOPERNIKA 10/79, 05-800 PRUSZKÓW  
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2022-03-01 do 2023-02-28.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-02-14 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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

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





## 5. KSERO ZAŚWIADCZENIA SPRAWDZAJĄCEGO O PRZYNALEŻNOŚCI DO IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:  
MAZ-K93-5CP-796 \*

Pan ROBERT ZDZISŁAW ZALEWSKI o numerze ewidencyjnym MAZ/BD/0128/06  
adres zamieszkania ul. SŁOWIKÓW 18/20, 05-806 KOMORÓW  
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2022-02-01 do 2023-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-12-30 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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

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



## **I. CZĘŚĆ PROJEKTOWA**

### **1. OPIS TECHNICZNY**

#### **1.1. WSTĘP**

##### **1.1.1. Materiały wyjściowe**

Podstawę do opracowania przedmiotowej dokumentacji stanowią:

- Umowa na wykonanie dokumentacji projektowej zawarta pomiędzy Gminą Łomianki a Biurem Inżynierskim JMP,
- Mapa zasadnicza z pomiarem aktualizacyjnym opracowana przez uprawnionego geodetę Piotra Bambit
- Inwentaryzacja stanu istniejącego przeprowadzona przez Projektantów w czerwcu 2022 r.,
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz.U. z 2020, poz. 470 z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dn. 02 marca 1999r, w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. 2016 poz. 124 z późn. zm., tj. Dz. U. 2019 poz. 1643),
- Wytyczne i zalecenia Zamawiającego przekazane na etapie opracowywania dokumentacji.

##### **1.1.2. Przedmiot i cel inwestycji**

Niniejszy projekt dotyczy przebudowy ulicy Bołtucia w Łomiankach.

Celem inwestycji jest zapewnienie obsługi ruchu pojazdów samochodowych i pieszych na przedmiotowej ulicy.

##### **1.1.3. Cel i zakres dokumentacji**

Niniejsza dokumentacja ma na celu uzyskanie od Starosty Warszawskiego Zachodniego akceptacji zgłoszenia robót budowlanych, na podstawie którego prowadzone będą roboty budowlane związane z przebudową przedmiotowej ulicy.

Całościowy zakres dokumentacji obejmuje odcinek ulicy Bołtucia do ul. Warszawskiej (bez skrzyżowania) do ulicy Kiepurzy o długości 437 m.

### **1.2. STAN ISTNIEJĄCY**

#### **1.2.1. Lokalizacja i zagospodarowanie terenu**

Przedmiotowa ulica zlokalizowana jest w centralnej części Łomianek.

Wzdłuż analizowanej ulicy na przedmiotowym odcinku zlokalizowana jest zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna.

Na trasie ulicy występują pojedyncze drzewa i krzewy, niestanowiące uporządkowanej zieleni.

Szerokość pasa drogowego ulicy jest zmienna w zakresie od 7,5 do 8,2 m.

#### **1.2.2. Parametry techniczne istniejących obiektów drogowych**

Istniejąca jezdnia wykonana jest z mieszanki mineralno-bitumicznej i posiada szerokość ~5,0m. Jezdnia jest w złym stanie technicznym. Podbudowa jezdni z kruszyw i żużla jest niejednorodna i posiada zmienną grubość.

Ulica Bołtucia krzyżuje się z następującymi drogami publicznymi:

- km 0+000: Ul. Warszawska – droga gminna nr 01702W o klasie technicznej L. Posiada ona nawierzchnię ulepszoną z betonu asfaltowego o szerokości 9,1 – 9,5 m. w dobrym stanie technicznym. W ulicy Warszawskiej występują obustronne chodniki, ścieżka rowerowa oraz liczne miejsca postojowe w zatokach. Skrzyżowanie nie jest objęte planowaną przebudową. Wzdłuż ul. Warszawskiej występuje droga wewnętrzna (ciąg pieszo-jezdny) łączący się z jezdnią ul. Bołtucia w km 0+025. Droga ta wykonana jest z betonu asfaltowego w dobrym stanie technicznym.
- km 0+220: ul. Pawłowska – droga gminna nr 410574W o klasie technicznej D. Posiada ona nawierzchnię ulepszoną z betonu asfaltowego o szerokości 6,0 m. w dobrym stanie technicznym. Tarcza skrzyżowania jest wyniesiona względem nawierzchni na dojazdach i wykonana jest z kostki betonowej. W ulicy Pawłowskiej występuje jednostronny chodnik zlokalizowany przy południowej krawędzi jezdni o szerokości 2,7 – 2,8 m oraz pobocza gruntowe o szerokości ~0,75m.
- km 0+437: ul. Kiepury – droga gminna nr 410542W o klasie technicznej D. Posiada ona nawierzchnię ulepszoną z betonu asfaltowego o szerokości 5,8 m. w dobrym stanie technicznym z obustronnymi poboczami gruntowymi o szerokości ~0,75 m. Ulica nie posiada chodników.

W pasie drogowym ul. Bołtucia zlokalizowane są zjazdy do posesji o nawierzchni gruntowej i ulepszonej. Przy jezdni występują gruntowe pobocza. Ulica nie posiada regularnych chodników – lokalnie występują utwardzenia w formie dojazdów do bram i furtek.

### 1.2.3. Charakterystyka podłoża gruntowego

Na potrzeby inwestycji przeprowadzono badania geotechniczne podłoża gruntowego w ramach których wykonano 4 otwory badawcze o maksymalnej głębokości 4,0 m. W wyniku przeprowadzonych badań stwierdzono, że:

- podłoże gruntowe poniżej warstwy nasypów niekontrolowanych tworzą grunty mineralne rodzime. Są to nośne grunty niespoiste (piaski drobne i średnie);
- na podstawie kryteriów w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dn. 25 kwietnia 2012 r. – Dz. U. z 27.04.2012 r. Poz. 463) obiekt zaliczony jest do I kategorii geotechnicznej. Podłoże gruntowe charakteryzuje się prostymi warunkami geologicznymi;
- podczas wykonywania wierceń jedynie w jednym otworze stwierdzono występowanie swobodnego zwierciadła wód podziemnych na głębokości około 3,30 m p.p.t. W pozostałych otworach nie stwierdzono występowania zwierciadła wód podziemnych do głębokości rozpoznania;
- grupa nośności podłoża – G1;
- głębokość strefy przemarzania w tym rejonie wynosi 1 m p.p.t.

Szczegóły badań geotechnicznych wykonanych na terenie opracowanego odcinka zostały zamieszczone w opinii geotechnicznej (w posiadaniu Projektanta).

#### **1.2.4.Odwodnienie**

Istniejąca droga odwadniana jest powierzchniowo poprzez spływ wód opadowych na pobocza i tereny zielone w pasie drogowym.

#### **1.2.5.Oświetlenie**

Istniejąca droga jest oświetlona oprawami umieszczonymi na słupach elektroenergetycznych nN.

#### **1.2.6. Infrastruktura techniczna na terenie inwestycji**

Na terenie inwestycji zlokalizowane są następujące urządzenia infrastruktury technicznej:

- sieć kanalizacji sanitarnej,
- sieć wodociągowa,
- sieć gazowa,
- napowietrzne i kablowe sieci elektroenergetyczne nN,
- kablowa sieć telekomunikacyjna,
- oświetlenie uliczne zlokalizowane na słupach elektroenergetycznych nN.

### **1.3. STAN PROJEKTOWANY**

#### **1.3.1. Parametry projektowe**

Klasa ulicy - D – dojazdowa

Kategoria ruchu – KR1

Prędkość projektowa -  $V_p=30\text{km/h}$

#### **1.3.2. Rozwiązania w planie**

Na potrzeby opisu parametrów drogi wprowadzono pikietaż projektowanej ulicy, którego początek (pkt. 0+000) usytuowano na krawędzi jezdni ul. Warszawskiej. Początek zakresu opracowania ul. Bołtucia usytuowany jest w pik. 0+010,85 a koniec na krawędzi skrzyżowania z ulicą Kiepury w pik. 0+437 m.

Na odcinku od pik. 0+010,85 do pik. 0+030,52 oraz na włączeniu w ul. Warszawską przewiduje się wymianę konstrukcji jezdni w związku z budową kanalizacji deszczowej (w śladzie istniejącej jezdni).

Na pozostałym odcinku projektowanej ulicy przewiduje się pełną przebudowę konstrukcji jezdni z wyłączeniem wyniesionego skrzyżowania z ul. Pawłowską gdzie zakłada się jedynie korektę łuków na zachodnim wlocie skrzyżowania.

Trasa drogowa składa się z odcinków prostych i łuku kołowego o promieniu  $R=200\text{ m}$ . w pik. 0+060 m.

W przekroju poprzecznym przewidziano jednokierunkową jezdnię o szerokości 4,0 m wraz z jednostronnym poboczem o szerokości 0,75 m. przy wschodniej krawędzi jezdni. Przy zachodniej krawędzi jezdni zaprojektowano chodnik o szerokości 2,0 m.

Na skrzyżowaniach ul. Bołtucia z ul. Pawłowską i ul. Kiepury zaprojektowano połączenie krawędzi jezdni łukami o promieniu  $R=6\text{ m}$ .

Po obu stronach jezdni w miejscach istniejących bram i zjazdów zaprojektowano zjazdy indywidualne o szerokościach dostosowanych do istniejących obiektów. Krawędzie zjazdów

połączono z krawędzią jezdni skosami 1,5 x 1,5 m. Zjazdy składają się z jezdni oraz poboczy o szerokości 0,75 m. Dojścia do furtek zaprojektowano w formie chodników o szerokości 1,5 m.

Szczegółowe parametry oraz wymiary projektowanej drogi przedstawiono na planie sytuacyjnym - rysunek nr 2.

### 1.3.3. Rozwiązania wysokościowe

Przy projektowaniu spadków podłużnych dowiązано się do rzędnych ulic przylegających oraz do ukształtowania istniejącego terenu. Niweletę jezdni ukształtowano w taki sposób aby wkomponować ją w otaczające zagospodarowanie (zjazdy i furtki do posesji) przy zachowaniu spadków zapewniających spływ wód opadowych do urządzeń odwadniających.

Spadki podłużne ulicy Bołtucia kształtują się w przedziale od 0,30% do 1,72%.

Spadki podłużne ulicy zostały pokazane na rysunku nr 4 – Profil podłużny.

Spadek poprzeczny ulicy zaprojektowano jako dwustronny daszkowy o nachyleniu 2%. Spadek poprzeczny chodnika zaprojektowano o nachyleniu 2% w kierunku jezdni a spadek poprzeczny poboczy 8% od jezdni.

Spadki poprzeczne zostały pokazane na rysunku nr 3 – Przekroje normalne.

### 1.4.KONSTRUKCJA NAWIERZCHNI

Zaprojektowano następujące konstrukcje nawierzchni:

#### **Jezdnia – ciąg główny oraz wymiana konstrukcji po budowie kanalizacji deszczowej:**

- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC11S gr. 4cm,
- warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC16W gr. 5cm,
- podbudowa zasadnicza z mieszanki niezwiązanej z kruszywem  $C_{90/3}$  0/31,5mm - grubości 20 cm,
- warstwa mrozoochronna - grunt stabilizowany cementem  $C_{1,5/2,0} \leq 4,0$  MPa, gr. 15 cm,
- nasyp oraz wypełnienie przestrzeni pomiędzy podbudową a terenem po zdjęciu humusu z gruntu piaszczystego niewysadzinowego o CBR min. 20%,

Na górnej powierzchni warstwy mrozoochronnej wymaga się aby wtórny moduł odkształcenia  $E_2$  wynosił minimum 80 MPa.

#### **Jezdnia ul. Warszawskiej - odtworzenie konstrukcji po budowie kanalizacji deszczowej:**

- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC11S KR4 gr. 5cm,
- warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC16W KR4 gr. 8cm,
- podbudowa zasadnicza z betonu asfaltowego AC22P KR4 gr. 12cm,
- podbudowa z kruszywa łamanego stab. mech. 0/31,5 gr. 5cm,
- podbudowa z kruszywa łamanego stab. mech. 31,5/63 gr. 20cm,
- warstwa odsączająca z kruszywa naturalnego stab. mech. gr. 25cm.

Na górnej powierzchni warstwy mrozoochronnej wymaga się aby wtórny moduł odkształcenia  $E_2$  wynosił minimum 100 MPa.

#### **Zjazdy:**

- warstwa ścieralna z czerwonej kostki betonowej typu Behaton gr. 8 cm
- warstwa cementowo-piaskowa 1:4 gr. 4cm
- podbudowa zasadnicza z mieszanki niezwiązanej z kruszywem  $C_{50/30}$  0/31,5mm - grubości 15 cm

- warstwa mrozochronna - grunt stabilizowany cementem  $C_{1,5/2,0} \leq 4,0$  MPa, gr. 15cm.
- nasyp oraz wypełnienie przestrzeni pomiędzy podbudową a terenem po zdjęciu humusu z gruntu piaszczystego niewysadzinowego o CBR min. 20%

Na górnej powierzchni warstwy wzmocnienia podłoża wymaga się aby wtórny moduł odkształcenia  **$E_2$  wynosił minimum 80 MPa.**

**Chodnik:**

- warstwa ścieralna z czerwonej kostki betonowej gr. 8 cm
- warstwa cementowo-piaskowa 1:4 gr. 4cm
- podbudowa zasadnicza z mieszanki niezwiązanej z kruszywem  $C_{50/30}$  0/31,5mm - grubości 15 cm
- warstwa mrozochronna - grunt stabilizowany cementem  $C_{1,5/2,0} \leq 4,0$  MPa, gr. 15cm.
- nasyp oraz wypełnienie przestrzeni pomiędzy podbudową a terenem po zdjęciu humusu z gruntu piaszczystego niewysadzinowego o CBR min. 20%

Na górnej powierzchni warstwy wzmocnienia podłoża wymaga się aby wtórny moduł odkształcenia  **$E_2$  wynosił minimum 80 MPa.**

**Pobocza:**

- pobocze gruntowe wzmocnione ekokratką typu ciężkiego z tworzyw sztucznych z wypełnieniem kłірcem kamiennym 10/31 mm gr. 10cm,
- nasyp oraz wypełnienie przestrzeni pomiędzy nawierzchnią pobocza a terenem po zdjęciu humusu z gruntu piaszczystego niewysadzinowego o CBR min. 20%.

**Pozostałe elementy konstrukcyjne:**

- Obramowanie jezdni przy chodniku – krawężnik betonowy o wymiarach 15x30x100cm ustawiony na ławie betonowej C12/15,
- Obramowanie jezdni przy zjazdach – krawężnik betonowy o wymiarach 15x22x100cm ustawiony na ławie betonowej C12/15,
- Obramowanie zjazdów od strony ogrodzeń - opornik betonowy o wymiarach 12x25x100cm na ławie betonowej C12/15 z oporem.
- Obramowanie jezdni przy poboczu i obramowanie pobocza - opornik betonowy o wymiarach 12x25x100cm na ławie betonowej C12/15 z oporem.
- Obramowanie chodnika - obrzeże betonowe o wymiarach 8x30x100cm na ławie betonowej C12/15 z oporem.

## **1.5. ODWODNIENIE**

### **1.5.1. Założenia ogólne odwodnienia**

Projektowany system odwadniający działać będzie na zasadzie powierzchniowego przejęcia ścieków deszczowych zebranych z powierzchni komunikacyjnych ulicy Bołtucia do projektowanych wpustów deszczowych i studni chłonnych. Studzienki na których zamontowane będą wpusty deszczowe wyposażono w osadniki o głębokości 100cm pozwalający zatrzymać znaczną część zanieczyszczeń (piach i szlam). Następnie za pośrednictwem przykanalików woda zostanie

odprowadzona do studni chłonnych. Studnie zostaną połączone rurociągiem drenażowym. System ten rozsączy wodę opadową w gruncie oraz zretencjonuje jej nadmiar w przypadku większego opadu.

Dla usprawnienia odbioru wód opadowych z jezdni wzdłuż jej północnej krawędzi przewiduje się wykonanie punktowych odcinków odwodnienia liniowego tj. 15 kpl. po 2 mb długości w bezpośrednim sąsiedztwie studni chłonnych (od strony napływu wód opadowych). Odprowadzenie wody z korytek należy wykonać poprzez przykanaliki średnicy 160 mm podłączone w dno korytka oraz w przygotowany otwór w ścianie studni chłonnej.

Prawidłowe działanie systemu jest możliwe dzięki korzystnym warunkom gruntowo-wodnym. Wykonana dokumentacja geotechniczna stwierdza że podłoże w poziomie planowanego odwodnienia zbudowane jest z piasków drobnych i średnich, dla których przyjęto współczynnik przepuszczalności  $k_p=10^{-4}$  m/s.

Szczegółowe ilości ścieków deszczowych i obliczenia przedstawiono w Operacie wodnoprawnym.

Zakłada się że docelowo kanał deszczowy w ul. Bołtucia zostanie połączony z planowanym kanałem w ul. Kiepur. W przypadku realizacji przebudowy ul. Bołtucia przed wykonaniem kanału w ul. Kiepur należy unieczynnić połączenie z kanałem w ul. Warszawskiej. Unieczynnienie powinno być wykonane szczelnie tak aby nie dochodziło do odprowadzenia wód z kanału w ul. Warszawskiej do kanału w ul. Bołtucia.

#### **1.5.2. Główne elementy składowe systemu odwadniającego**

- studzienka ściekowa żelbetowa z osadnikami średnicy 50cm i wpustem żeliwnym – 13 kpl. (w1-w13),
- studnia połączeniowa żelbetowa o średnicy 150cm z kinetą, pierścieniem odciążającym i włazem żeliwnym typu ciężkiego – 1 kpl. (S1),
- studnie chłonne betonowe o średnicy 120cm z włazami żeliwnymi typu ciężkiego z kratą – 16 kpl. (S2 – S17),
- przykanaliki z rur PVC SN8 średnicy 200mm ~45,4 m,
- rury PP średnicy wewn. 300 mm perforowane w otulinie z geowłókniny i obsypce z kruszywa. Rury pełnią funkcję sączącą całym obwodem i posiadać będą powierzchnię szczelin  $> 100 \text{ cm}^2/\text{mb}$  przewodu rurowego ~233,5 m,
- rury PP średnicy wewn. 400 mm perforowane w otulinie z geowłókniny i obsypce z kruszywa. Rury pełnią funkcję sączącą całym obwodem i posiadać będą powierzchnię szczelin  $> 100 \text{ cm}^2/\text{mb}$  przewodu rurowego ~206,8 m.
- korytka odwodnienia liniowego klasy D400 z rusztem żeliwnym klasy D400 o szerokości czynnej min. 20cm i głębokości czynnej min. 16 cm. – 30 mb.
- przykanaliki z rur PVC SN8 średnicy 160mm ~7,5 m,
- kolana 45 st. PVC średnicy 160 mm SN8 – 15 szt.

#### **1.5.3. Wytyczne wykonania systemu odwadniającego drogę**

Elementy prefabrykowane studni łączyć poprzez uszczelki, a podczas montażu stosować smary poślizgowe. Studnie należy zabezpieczyć z zewnątrz przez dwukrotne pomalowanie np. cyklolepem. Przejście rury przez ścianę betonową studzienki należy wykonać za pomocą króćców

połączeniowych z uszczelką wklejanych klejem na bazie żywic epoksydowych (zapewniających szczelność połączeń z przewodami) do przyłączania rur z PVC i PP.

Zaprojektowano 13 wpustów deszczowych o średnicy Dn500mm z osadnikiem. Studzienkę, na której zamontowany zostanie wpust deszczowy wyposażono w osadnik o głębokości 100 cm pozwalający zatrzymać znaczną część zanieczyszczeń (piach i szlam). Wpust należy wykonać jako prefabrykat z typowych elementów betonowych i żelbetowych posiadających aprobatę IBDiM. Na studzience ściekowej zaprojektowano wpust żeliwny klasy D400. Wpust deszczowy należy posadzić na podbudowie z ubijanego chudego betonu o grubości 20cm.

Przed przystąpieniem do robót związanych z wykonaniem odwodnienia należy dokonać punktowych odkrywek istniejącej sieci gazowej przy każdej projektowanej studni chłonnej. W przypadku stwierdzenia rozbieżności w odległości istniejącej sieci od projektowanej studni względem mapy do celów projektowych dopuszcza się zmianę w zakresie rozwiązań odwodnienia (po uzyskaniu zgody projektanta).

Wszystkie elementy odwodnienia powinny być dostarczone na miejsce robót w stanie gotowym do wbudowania. Montaż powinien odbywać się przy użyciu żurawia. Szczegóły wykonania poszczególnych elementów systemu pokazano w części graficznej opracowania.

Po wykonaniu robót montażowych należy dokonać obsypki warstwami grubości 20cm z zagęszczaniem ubijkami ręcznymi lub lekkim sprzętem mechanicznym. Grunt użyty do tego celu powinien być sypki, wolny od grud i kamieni, a zagęszczanie powinno być przeprowadzone ze szczególną ostrożnością. Grunt należy zagęszczać warstwami, równomiernie po obu stronach wykopu z jednoczesnym usuwaniem zastosowanego umocnienia ścian.

Po wykonaniu obsypki i kontroli wskaźników zagęszczenia należy przystąpić do wykonania zasypki. Zasypkę wykonuje się do poziomu terenu warstwami grubości 20cm z jednoczesnym zagęszczaniem i rozbiórką ścian wykopu. Współczynnik zagęszczenia gruntu  $I_s \geq 0,98$ .

Nadmiar gruntów rodzimych należy odwieźć na wysypisko (opłatę za wysypisko ponosi Wykonawca robót). Roboty zaleca się prowadzić w okresie statystycznie niskich opadów.

W czasie prowadzenia robót teren budowy należy oznakować i zabezpieczyć wg zatwierdzonego projektu organizacji ruchu na czas budowy.

Na podstawie mapy do celów projektowych stwierdzono występowanie licznych skrzyżowań projektowanych elementów odwodnienia z uzbrojeniem terenu – ich lokalizację pokazano na projekcie zagospodarowania terenu, protokole z narady koordynacyjnej oraz profilu podłużnym.

W pobliżu istniejącego uzbrojenia roboty ziemne należy wykonywać ręcznie. Gdyby w czasie prowadzenia robót ziemnych natrafiono na inne kable lub przewody (nie pokazane na planie zagospodarowania terenu lub planszy koordynacyjnej) należy je zabezpieczyć i powiadomić odpowiedniego użytkownika.

## **1.6. ZIELEŃ DROGOWA**

Na terenie inwestycji przewiduje się wykonanie zieleni drogowej, której lokalizację pokazano na planie sytuacyjnym. Zieleńce należy wykonać z ziemi urodzajnej gr. 10cm i ziemi kompostowej wraz z dodatkiem niezbędnych nawozów mineralnych. Do wysiewu należy stosować różne gatunki gotowych certyfikowanych nasion traw.



## **1.7.WSKAZANIA TECHNOLOGICZNE**

### **1.7.1. Wytyczne wykonawstwa. Kolizje naziemne i podziemne**

Wszystkie drzewa i krzewy na terenie robót zabezpieczyć w okresie prac deskami i matami przed przypadkowym uszkodzeniem. Roboty ziemne w pobliżu drzew należy prowadzić ręcznie ze szczególną ostrożnością, nie niszcząc ich bryły korzeniowej. Prace związane z wycinką i przycinką oraz zabezpieczeniem powinna wykonać wyspecjalizowana jednostka z zachowaniem szczególnej ostrożności i przepisów BHP. Realizacja nowych sieci uzbrojenia terenu w obrębie drzew i krzewów powinna być prowadzona w sposób możliwie bezkolizyjny dla roślin.

W ramach robót Wykonawca usunie bądź przestawi drobne obiekty małej architektury, reklamy itp. nie związane z drogą a kolidujące z projektem których nie wykazano w dokumentacji. Nową ich lokalizację lub miejsce wywozu należy ustalić z Właścicielem i Zarządcą drogi.

Z uwagi na istniejące uzbrojenie roboty ziemne winny być wykonywane za wiedzą i pod nadzorem właściwych branżowo służb. W pobliżu istniejącego uzbrojenia roboty ziemne należy wykonywać ręcznie. Szczególną ostrożność należy zachować podczas montażu urządzeń bezpieczeństwa ruchu (np. słupków do znaków) których posadowienie w podłożu należy każdorazowo poprzedzić rozpoznaniem lokalizacji przyległych sieci uzbrojenia terenu.

Gdyby w czasie prowadzenia robót ziemnych natrafiono na przypadkowe kable lub przewody nie pokazane na planie sytuacyjnym i planszy NK (narady koordynacyjnej - dawniej ZUD) należy je zabezpieczyć i powiadomić odpowiedniego użytkownika.

Przed przystąpieniem do budowy należy również wykonać przekopy kontrolne celem ustalenia lokalizacji uzbrojenia podziemnego. Prace należy prowadzić z uwzględnieniem zapisów opinii z NK.

Przed przystąpieniem do robót (wszystkich branż) należy dokonać inwentaryzacji obiektów budowlanych zlokalizowanych w bliskiej odległości od ulicy celem właściwego doboru technologii robót i sprzętu w odniesieniu do stanu technicznego i konstrukcji przyległych obiektów. Prace należy wykonywać w sposób nie powodujący negatywnych oddziaływań na przyległy teren i zlokalizowane na nim obiekty.

W przypadku wystąpienia wód gruntowych konieczne będzie odwodnienie wykopów. Sposób odwodnienia należy dostosować do rzeczywistych potrzeb (pompowanie z wykopu lub igłofiltry). Należy zwrócić uwagę, aby przy ewentualnym pompowaniu wody z wykopu, robić to poprzez studzienki czerpalne. Wybór systemu odwodnienia wykopu winien być zatwierdzony przez Inspektora nadzoru. Wodę z pompowania odprowadzić poza obręb wykopu. Woda powinna zostać zmagazynowana na terenie budowy (np. w beczkowozach) i zagospodarowana np. w procesie układania i zagęszczania warstw konstrukcyjnych nawierzchni. W przypadku gdy Wykonawca zdecyduje o innym sposobie zagospodarowania wód, winien on uzyskać wszelkie zgody i pozwolenia wymagane przepisami.

Roboty zaleca się prowadzić w okresie statystycznie niskich opadów.

W trakcie prac sprzętu w pobliżu linii energetycznych należy linie czasowo wyłączyć. Hydranty, zasuwy wodociągowe, gazowe oraz włazy studzienek zlokalizowane w pasie drogowym należy wyregulować wysokościowo do rzędnych projektowanych, elementy które uległy uszkodzeniu wymienić na pełnowartościowe. Włazy studni kanalizacyjnych i telekomunikacyjnych zlokalizowane w nawierzchni wymienić na typ ciężki.

Po wykonaniu koryta zaleca się sprawdzenie wskaźnika zagęszczenia podłoża, a w przypadku braku właściwego zagęszczenia, jego dogęszczenie. Szczególną uwagę zwrócić na zagęszczenie podłoża w pasie istniejącego i projektowanego uzbrojenia podziemnego. Współczynnik zagęszczenia gruntu  $I_s \geq 1,0$ . W przypadku wystąpienia w podłożu gruntów organicznych (humus) należy dokonać ich wymiany na grunt piaszczysty niewysadzinowy.

Przed ułożeniem konstrukcji nawierzchni, podłoże gruntowe musi być zagęszczone zgodnie z wymaganiami podanymi w normie PN-S-02205 (1998r) „Drogi samochodowe. Roboty ziemne – badania i wymagania.”

Roboty realizować zachowując obowiązujące przepisy BHP

Przed rozpoczęciem inwestycji punkty osnowy geodezyjnej należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem. Prace w pobliżu punktów osnowy wykonywać ręcznie bez naruszenia ich posadowienia pod bezwzględny nadzór Państwowej Służby Geodezyjnej. W przypadku ich uszkodzenia wykonawca robót dokona ich wznowienia we współpracy z właściwymi służbami.

Wykonawca zobowiązany jest do zapoznania się ze wszystkimi elementami graficznymi i opisowymi dokumentacji (wszystkie branże), nie tylko aby zapoznać się z robotami wchodzącymi w zakres jego branży, ale również aby poznać zagadnienia dotyczące wszystkich robót; w ten sposób będzie w stanie oszacować ogół wynikających z tego uwarunkowań wraz z ich oddziaływaniem na roboty leżące w zakresie jego branży.

Wykonawca winien szczegółowo zapoznać się z terenem, na którym mają być realizowane prace i warunkami budowy i znać wszelkie uwarunkowania związane z prowadzeniem prac i mieć pełną świadomość stopnia trudności zadania.

Po przejęciu placu budowy, wykonawca w ramach robót przygotowawczych winien niezwłocznie (w terminie 7 dni od daty wprowadzenia na budowę) dokonać wytyczenia geodezyjnego wszystkich elementów projektowanych (wszystkie branże oraz nowych linii rozgraniczających), zweryfikować ich wzajemne rozmieszczenie i odległości od obiektów istniejących. Wszelkie wątpliwości dotyczące usytuowania projektowanych obiektów winny być na tym etapie natychmiast zgłoszone Inspektorowi Nadzoru. Wykonawca winien również, przed przystąpieniem do wyceny i złożeniem oferty, a także przed rozpoczęciem robót sprawdzić czy na terenie prac nie zaszły zmiany w zagospodarowaniu terenu i ukształtowaniu wysokościowym w odniesieniu do dokumentacji projektowej.

Opracował:

Projektant  
inż. Mariusz Jaciubek

## 1.7.2. Tabela zjazdów

| TABELA ZJAZDÓW                         |          |        |         |           |              |              |
|--|----------|--------|---------|-----------|--------------|--------------|
| ULICA GEN. MAKOŁAJA BOŁTUCIA           |          |        |         |           |              |              |
| Lp.                                    | Pikietaż | Strona | Działka | Szerokość | Typ          | Powierzchnia |
| 1                                      | 0+053,86 | L      | 118     | 3,50      | indywidualny | 9,0          |
| 2                                      | 0+066,17 | L      | 118     | 3,50      | indywidualny | 9,6          |
| 3                                      | 0+071,91 | L      | 118     | 3,00      | indywidualny | 9,0          |
| 4                                      | 0+075,41 | L      | 116/3   | 3,50      | indywidualny | 9,5          |
| 5                                      | 0+076,75 | P      | 155     | 3,50      | indywidualny | 5,6          |
| 6                                      | 0+079,37 | L      | 116/2   | 3,50      | indywidualny | 10,4         |
| 7                                      | 0+093,67 | P      | 155     | 3,50      | indywidualny | 5,5          |
| 8                                      | 0+099,10 | L      | 113     | 3,50      | indywidualny | 10,8         |
| 9                                      | 0+115,62 | P      | 153     | 4,00      | indywidualny | 5,4          |
| 10                                     | 0+117,62 | L      | 112     | 4,00      | indywidualny | 12,3         |
| 11                                     | 0+125,99 | L      | 110     | 3,50      | indywidualny | 10,4         |
| 12                                     | 0+126,89 | P      | 151     | 3,50      | indywidualny | 4,8          |
| 13                                     | 0+139,88 | L      | 110     | 4,00      | indywidualny | 11,9         |
| 14                                     | 0+140,44 | P      | 151     | 3,50      | indywidualny | 5,0          |
| 15                                     | 0+150,56 | L      | 108     | 3,50      | indywidualny | 10,4         |
| 16                                     | 0+163,18 | P      | 149     | 3,50      | indywidualny | 5,3          |
| 17                                     | 0+163,93 | L      | 108     | 3,50      | indywidualny | 15,2         |
| 18                                     | 0+172,41 | P      | 147     | 3,50      | indywidualny | 4,7          |
| 19                                     | 0+173,24 | L      | 106     | 3,50      | indywidualny | 10,5         |
| 20                                     | 0+186,35 | P      | 147     | 3,50      | indywidualny | 5,3          |
| 21                                     | 0+186,47 | L      | 106     | 4,00      | indywidualny | 11,8         |
| 22                                     | 0+234,87 | L      | 101     | 3,50      | indywidualny | 10,4         |
| 23                                     | 0+253,19 | P      | 135/2   | 4,00      | indywidualny | 6,4          |
| 24                                     | 0+253,93 | L      | 98      | 3,50      | indywidualny | 10,5         |
| 25                                     | 0+266,58 | P      | 135/1   | 4,00      | indywidualny | 6,3          |
| 26                                     | 0+269,67 | L      | 98      | 4,00      | indywidualny | 12,0         |
| 27                                     | 0+273,45 | P      | 133/2   | 3,00      | indywidualny | 5,0          |
| 28                                     | 0+280,05 | P      | 133/1   | 3,50      | indywidualny | 5,8          |
| 29                                     | 0+280,05 | L      | 96      | 3,50      | indywidualny | 10,7         |
| 30                                     | 0+292,46 | P      | 133/1   | 3,50      | indywidualny | 5,7          |
| 31                                     | 0+292,97 | L      | 96      | 3,50      | indywidualny | 10,8         |
| 32                                     | 0+302,07 | P      | 131     | 3,50      | indywidualny | 5,6          |
| 33                                     | 0+303,13 | L      | 93      | 3,50      | indywidualny | 10,6         |
| 34                                     | 0+315,98 | P      | 131     | 3,50      | indywidualny | 5,6          |
| 35                                     | 0+315,98 | L      | 92      | 3,50      | indywidualny | 10,4         |
| 36                                     | 0+322,22 | P      | 129     | 3,10      | indywidualny | 5,0          |
| 37                                     | 0+323,34 | L      | 90/2    | 4,00      | indywidualny | 11,8         |
| 38                                     | 0+325,72 | P      | 129     | 3,10      | indywidualny | 4,6          |
| 39                                     | 0+339,34 | L      | 90/3    | 3,50      | indywidualny | 10,8         |
| 40                                     | 0+343,70 | P      | 127     | 4,00      | indywidualny | 6,1          |
| 41                                     | 0+359,77 | L      | 88      | 4,00      | indywidualny | 11,5         |
| 42                                     | 0+360,30 | P      | 127     | 3,50      | indywidualny | 5,8          |
| 43                                     | 0+366,88 | P      | 125     | 3,50      | indywidualny | 5,7          |
| 44                                     | 0+369,92 | L      | 86      | 4,00      | indywidualny | 11,7         |
| 45                                     | 0+371,77 | P      | 125     | 3,50      | indywidualny | 5,7          |
| 46                                     | 0+384,96 | L      | 86      | 3,50      | indywidualny | 11,1         |
| 47                                     | 0+391,27 | P      | 123     | 4,00      | indywidualny | 6,2          |
| 48                                     | 0+399,44 | L      | 84/4    | 3,50      | indywidualny | 10,9         |
| 49                                     | 0+408,47 | L      | 84/1    | 3,50      | indywidualny | 10,8         |
| 50                                     | 0+412,42 | P      | 120/1   | 3,50      | indywidualny | 5,0          |
| 51                                     | 0+416,41 | P      | 120/1   | 3,50      | indywidualny | 4,6          |
| Razem powierzchnia jezdni zjazdów (m2) |          |        |         |           |              | 424,9        |

## 1.7.3. Tabela robót ziemnych

| TABELA ROBÓT ZIEMNYCH         |           |              |       |                      |       |           |          |       |                   |       |
|-------------------------------|-----------|--------------|-------|----------------------|-------|-----------|----------|-------|-------------------|-------|
| ULICA GEN. MAIKOŁAJA BOŁTUCIA |           |              |       |                      |       |           |          |       |                   |       |
| Kilometr                      | Hektometr | Powierzchnia |       | Średnia powierzchnia |       | Odległość | Objętość |       | Suma algebraiczna |       |
|                               |           | wykop        | nasyp | wykop                | nasyp |           | wykop    | nasyp | wykop             | nasyp |
|                               |           |              |       |                      |       |           | m³       |       | m³                |       |
| 0                             | 32,52     | 0,53         | 0,18  |                      |       |           |          |       |                   |       |
| 0                             | 50,00     | 0,42         | 0,18  | 0,5                  | 0,2   | 17,48     | 8,3      | 3,1   | 8,3               | 3,1   |
| 0                             | 63,00     | 0,84         | 0,07  | 0,6                  | 0,1   | 13,00     | 8,2      | 1,6   | 16,5              | 4,8   |
| 0                             | 90,00     | 1,39         | 0,02  | 1,1                  | 0,0   | 27,00     | 30,1     | 1,2   | 46,6              | 6,0   |
| 0                             | 110,00    | 1,34         | 0,05  | 1,4                  | 0,0   | 20,00     | 27,3     | 0,7   | 73,9              | 6,7   |
| 0                             | 154,00    | 1,43         | 0,03  | 1,4                  | 0,0   | 44,00     | 60,9     | 1,8   | 134,8             | 8,4   |
| 0                             | 180,00    | 1,05         | 0,05  | 1,2                  | 0,0   | 26,00     | 32,2     | 1,0   | 167,1             | 9,5   |
| 0                             | 200,00    | 0,89         | 0,07  | 1,0                  | 0,1   | 20,00     | 19,4     | 1,2   | 186,5             | 10,7  |
| 0                             | 210,03    | 0,83         | 0,07  | 0,9                  | 0,1   | 10,03     | 8,6      | 0,7   | 195,1             | 11,4  |
| 0                             | 229,47    | 0,98         | 0,04  |                      |       |           |          |       |                   |       |
| 0                             | 250,00    | 1,51         | 0,00  | 1,2                  | 0,0   | 20,53     | 25,6     | 0,4   | 220,7             | 11,8  |
| 0                             | 277,00    | 1,22         | 0,03  | 1,4                  | 0,0   | 27,00     | 36,9     | 0,4   | 257,5             | 12,2  |
| 0                             | 299,00    | 1,18         | 0,02  | 1,2                  | 0,0   | 22,00     | 26,4     | 0,6   | 283,9             | 12,8  |
| 0                             | 329,00    | 1,05         | 0,06  | 1,1                  | 0,0   | 30,00     | 33,5     | 1,2   | 317,4             | 14,0  |
| 0                             | 350,00    | 0,61         | 0,20  | 0,8                  | 0,1   | 21,00     | 17,4     | 2,7   | 334,8             | 16,7  |
| 0                             | 375,00    | 1,05         | 0,04  | 0,8                  | 0,1   | 25,00     | 20,8     | 3,0   | 355,5             | 19,7  |
| 0                             | 395,00    | 1,13         | 0,01  | 1,1                  | 0,0   | 20,00     | 21,8     | 0,5   | 377,3             | 20,2  |
| 0                             | 420,00    | 1,16         | 0,05  | 1,1                  | 0,0   | 25,00     | 28,6     | 0,8   | 406,0             | 20,9  |
| 0                             | 436,86    | 1,98         | 0,00  | 1,6                  | 0,0   | 16,86     | 26,5     | 0,4   | 432,4             | 21,4  |
|                               |           |              |       |                      |       | Suma:     | 432,44   | 21,36 |                   |       |

## 2. RYSUNKI

### 2.1. Zestawienie rysunków

| Lp. | Nazwa rysunku                           | Nr rysunku | Nr strony |
|-----|---|------------|-----------|
| 1   | Plan orientacyjny                       | 1          | 23        |
| 2   | Plan sytuacyjny                         | 2          | 24        |
| 3   | Przekroje normalne                      | 3          | 25        |
| 4   | Profil podłużny                         | 4          | 26        |
| 5   | Szczegóły zjazdów                       | 5          | 27        |
| 6   | Szczegóły konstrukcyjne                 | 6          | 28        |
| 7   | Szczegół progu zwalniającego U-16c      | 7          | 29        |
| 8   | Przekroje poprzeczne                    | 8          | 30        |
| 9   | Plan rozbiórki nawierzchni              | 9          | 31        |
| 10  | Profil odwodnienia - schemat            | 10         | 32        |
| 11  | Studnia chłonna DN120                   | 11         | 33        |
| 12  | Wpust deszczowy na studzience ściekowej | 12         | 34        |
| 13  | Szczegół układania rur                  | 13         | 35        |