

## SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU

<b>I. CZĘŚĆ FORMALNO-PRAWNA .....</b>	<b>4</b>
<b>1. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I PROJEKTANTA SPRAWDZAJĄCEGO .....</b>	<b>4</b>
<b>2. KSERO UPRAWNIENÍ PROJEKTANTA .....</b>	<b>5</b>
<b>3. KSERO UPRAWNIENÍ SPRAWDZAJĄCEGO .....</b>	<b>7</b>
<b>4. KSERO ZAŚWIADCZENIA PROJEKTANTA O PRZYNALEŻNOŚCI DO IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA .....</b>	<b>9</b>
<b>5. KSERO ZAŚWIADCZENIA SPRAWDZAJĄCEGO O PRZYNALEŻNOŚCI DO IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA .....</b>	<b>10</b>
<b>II. CZĘŚĆ PROJEKTOWA .....</b>	<b>11</b>
<b>6. OPIS TECHNICZNY .....</b>	<b>11</b>
6.1. WSTĘP .....	11
6.1.1. MATERIAŁY WYJŚCIOWE .....	11
6.1.2. PRZEDMIOT I CEL INWESTYCJI .....	11
6.1.3. CEL I ZAKRES DOKUMENTACJI .....	11
6.2. STAN ISTNIEJĄCY .....	12
6.2.1. LOKALIZACJA I ZAGOSPODAROWANIE TERENU .....	12
6.2.2. PARAMETRY TECHNICZNE ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW DROGOWYCH .....	12
6.2.3. CHARAKTERYSTYKA PODŁOŻA GRUNTOWEGO .....	13
6.2.4. ODWODNIENIE .....	13
6.2.5. INFRASTRUKTURA TECHNICZNA NA TERENIE INWESTYCJI .....	13
6.3. STAN PROJEKTOWANY .....	14
6.3.1. PARAMETRY PROJEKTOWE RONDA .....	14
6.3.2. PARAMETRY PROJEKTOWE ULICY GEODETÓW .....	14
6.3.3. PARAMETRY PROJEKTOWE ULICY ENERGETYCZNEJ .....	14
6.3.4. PARAMETRY PROJEKTOWE ULICY WILANOWSKIEJ .....	14
6.3.5. ROZWIĄZANIA W PLANIE .....	15
6.3.6. ROZWIĄZANIA WYSOKOŚCIOWE .....	17
6.3.7. ODWODNIENIE .....	18
6.4. KONSTRUKCJA NAWIERZCHNI .....	19
JEZDNIA RONDA I ULIC DOJAZDOWYCH .....	19
TOCZEK NAJAZDOWY PRZY RONDZIE .....	19
ZATOKA AUTOBUSOWA .....	20
ZJAZDY PUBLICZNE, MIEJSCA POSTOJOWE, JEZDNIA MANEROWA ICIĄGI PIESZO-ROWEROWE O WZMOCNIONEJ KONSTRUKCJI : .....	20
ZJAZDY .....	20
CIĄG PIESZO-ROWEROWY, CHODNIK Z KOSTKI BEZFAZOWEJ .....	20
CHODNIKI .....	21
ŚCIEŻKA ROWEROWA .....	21
OPASKA SEPARACYJNA POMIĘDZY ŚCIEŻKĄ ROWEROWĄ I CHODNIKIEM .....	21

OPASKA BEZPIECZEŃSTWA NA PERONACH PRZYSTANKOWYCH .....	21
JEZDNIA TYMCZASOWA NA CZAS BUDOWY .....	22
6.5. ZIELEŃCE .....	22
6.6. OŚWIETLENIE .....	22
6.7. KOLIZJE .....	23
6.8. WSKAZANIA TECHNOLOGICZNE .....	24
6.8.1. WYTYCZNE WYKONAWSTWA. KOLIZJE NAZIEMNE I PODZIEMNE .....	24
6.8.2. WYTYCZNE MATERIAŁOWE - KOLORYSTYKA .....	26
6.9. UZGODNIENIA .....	28
UZGODNIENIE KONSTRUKCJI NAWIERZCHNI Z ZARZĄDCA DROGI .....	28
OPINIA BURMISTRZA MIASTA I GMINY PIASECZNO Z DN. 12.04.2017 R. ....	29
6.10. RYSUNKI .....	30
6.11. ZESTAWIENIE RYSUNKÓW .....	30

## **I. CZĘŚĆ FORMALNO-PRAWNA**

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

Oświadczam, że Projekt wykonawczy rozbudowy dróg gminnych: ul. Geodetów i ul. Energetycznej w Piasecznie i Józefosławiu w zakresie skrzyżowania wraz z dojazdami, 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. 26.04.2017 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

*[Signature of Wacław Sawicki]*  
*[Signature of Zbigniew Cichoński]*  
*[Signature of 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



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 Pieszku, 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:**

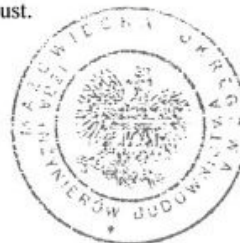
- 1/ projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- 2/ sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych

**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. Śródkowa 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-97B-H8G-R7X \*

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 2017-03-01 do 2018-02-28.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2017-02-14 roku przez:

Mieczysław Grodzki, 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.)



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



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-TK7-AEZ-KI5 \*

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 2017-02-01 do 2018-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-12-23 roku przez:

Mieczysław Grodzki, 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.)

## **II. CZĘŚĆ PROJEKTOWA**

### **6. OPIS TECHNICZNY**

#### **6.1. WSTĘP**

##### **6.1.1. Materiały wyjściowe**

Podstawę do opracowania przedmiotowej dokumentacji stanowią:

- Umowa na wykonanie dokumentacji projektowej zawarta pomiędzy Gminą Piaseczno a Robimart Sp. z o.o.
- Mapa do celów projektowych w skali 1:500 opracowana przez geodetę uprawnionego Piotra Bambit,
- Dokumentacja geotechniczna opracowana przez uprawnionego geologa Marcina Kołpaczyńskiego,
- Inwentaryzacja stanu istniejącego przeprowadzona przez Projektantów w sierpniu 2016 r.
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dn. 2. marca 1999 r., w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43, poz. 430) z późn. zm.,
- Wytyczne i zalecenia Zamawiającego przekazane na etapie opracowywania dokumentacji.

##### **6.1.2. Przedmiot i cel inwestycji**

Niniejszy projekt dotyczy rozbudowy dróg gminnych: ul. Geodetów i ul. Energetycznej w Piasecznie i Józefosławiu w zakresie skrzyżowania wraz z dojazdami.

Celem inwestycji jest zwiększenie przepustowości skrzyżowania a także poprawa bezpieczeństwa ruchu wszystkich jej użytkowników poprzez segregację ruchu samochodowego, rowerowego i pieszego na niezależnych ciągach komunikacyjnych wraz z poprawą estetyki i komfortu użytkowania elementów pasa drogowego.

##### **6.1.3. Cel i zakres dokumentacji**

Dokumentacja ma na celu uszczegółowienie projektu budowlanego na potrzeby realizacji robót budowlanych zawartych w przedmiotowej dokumentacji.

## **6.2.STAN ISTNIEJĄCY**

### **6.2.1.Lokalizacja i zagospodarowanie terenu**

Skrzyżowanie ulicy Geodetów z ulicą Energetyczną zlokalizowane jest w północnym rejonie miasta Piaseczna na pograniczu z miejscowością Józefosław.

W rejonie skrzyżowania występuje wielkopowierzchniowa zabudowa handlowo-usługowa (centrum Józefosław), obiekty gospodarki leśno-ogrodniczej (szkółka drzew i krzewów ozdobnych), zabudowa produkcyjno-magazynowa, zabudowa sportowo-rekreacyjna a także zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna i wielorodzinna.

W granicy pasa drogowego występują pojedyncze drzewa i krzewy nie stanowiące jednak uporządkowanej zieleni. Szerokość pasów drogowych jest zmienna i wymaga regulacji.

Szczegółowy sposób zagospodarowania istniejącego terenu inwestycji przedstawia mapa do celów projektowych (mapa zasadnicza) która za pomocą symboli graficznych określonych w instrukcjach technicznych zgodnych z obowiązującymi przepisami przedstawia aktualne informacje o przestrzennym rozmieszczeniu obiektów ogólnogeograficznych oraz elementach ewidencji gruntów i budynków, a także sieci uzbrojenia terenu: nadziemne, naziemne i podziemne. Powyższa mapa stanowi podkład planu sytuacyjnego – rys. nr 2.

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

Ulica Geodetów i ulica Energetyczna są publicznymi drogami gminnymi. Na odcinku objętym opracowaniem ulica Geodetów posiada 1 jezdnię z betonu asfaltowego o szerokości 7 m. Jezdnia nie posiada ścieżek rowerowych oraz chodników za wyjątkiem fragmentu chodnika w rejonie skrzyżowania oraz opaski z płyt betonowych wzdłuż północnej krawędzi po stronie zachodniej. Nawierzchnie są w średnim i złym stanie technicznym. W pasie drogowym ulicy Geodetów przy centrum handlowym (centrum Józefosław) zlokalizowany jest parking z kostki betonowej i płyt ażurowych w dobrym stanie technicznym.

Ulica Energetyczna i stanowiąca jej przedłużenie w kierunku północnym ulica Wilanowska posiada 1 jezdnię z kostki betonowej o szerokości 6 m. Jezdnia nie posiada ścieżek rowerowych. Chodniki występują przy zachodniej krawędzi jezdni ulicy Energetycznej (z kostki betonowej szerokości 1,5 m) oraz przy wschodniej

krawędzi ulicy Wilanowskiej (z kostki betonowej szerokości 2,0 m). Przy wschodniej krawędzi ulicy Wilanowskiej występuje przystanek autobusowy z zatoką z kostki betonowej. Nawierzchnie są w średnim i złym stanie technicznym.

Skrzyżowanie ulicy Geodetów z ulicą Energetyczną jest aktualnie skrzyżowaniem zwykłym o łamanym kierunku pierwszeństwa przejazdu. Promienie łuków wyokrąglających krawędzie wynoszą odpowiednio  $R=6,7$  i 10 m.

Na ulicy Geodetów, Energetycznej i Wilanowskiej w rejonie dojazdów do skrzyżowania występują liczne zjazdy indywidualne i publiczne wraz ze zjazdem na drogę wewnętrzną obsługującą ruch sklepu „Centrum Józefosław”.

### **6.2.3.Charakterystyka podłoża gruntowego**

Na podstawie badań geotechnicznych stwierdzono występowanie w podłożu pod nasypem niekontrolowanym i warstwą piasków gruntów spoistych tj. glin, glin piaszczystych i piasków gliniastych. Wodę gruntową nawiercono na głębokości 2,3m. p.p.t. Ustalona grupa nośności podłoża – G3.

Szczegółowe informacje o parametrach podłoża gruntowego zamieszczono w opinii geotechnicznej.

### **6.2.4.Odwodnienie**

Odwodnienie ulicy odbywa się do istniejącej kanalizacji deszczowej oraz powierzchniowo do gruntu poprzez chłonne pobocza.

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

Na terenie inwestycji zlokalizowane są następujące urządzenia infrastruktury technicznej:

- sieć kanalizacji deszczowej,
- sieć kanalizacji sanitarnej (grawitacyjna i tłoczna),
- sieć wodociągowa,
- sieć gazowa,
- napowietrzne i kablone sieci energetyczne nN i sN,
- napowietrzne i kablone sieci telekomunikacyjne,
- oświetlenie drogowe.

### **6.3. STAN PROJEKTOWANY**

#### **6.3.1. Parametry projektowe ronda**

Typ – rondo małe (turbinowe)

Promień wyspy środkowej – 12,0 m

Promień zewnętrzny ronda – 22,4 m

Szerokość jezdni ul. Geodetów na wlocie ronda – 3,50 m

Szerokość jezdni ul. Energetycznej / Wilanowskiej na wlocie ronda – 2x3,00 m

Szerokość jezdni ul. Geodetów na wylocie ronda – 4,00 m

Szerokość jezdni ul. Energetycznej / Wilanowskiej na wylocie ronda – 2x3,00 m

#### **6.3.2. Parametry projektowe ulicy Geodetów**

Klasa ulicy – Z (zbiorcza) – wlot zachodni

Klasa ulicy – L (lokalna) – wlot wschodni

Kategoria ruchu – KR4

Prędkość projektowa -  $V_p=40\text{km/h}$

Skrajnia drogi – 4,50 m

Szerokość pasa ruchu (zasadnicza) – 3,0 m

Przekrój – 1x2

#### **6.3.3. Parametry projektowe ulicy Energetycznej**

Klasa ulicy – Z (zbiorcza)

Kategoria ruchu – KR4

Prędkość projektowa -  $V_p=40\text{km/h}$

Skrajnia drogi – 4,50 m

Szerokość pasa ruchu (zasadnicza) – 3,0 m

Przekrój – 2x2 (docelowy oraz w obrębie wlotu), 1x2 (stan istniejący)

#### **6.3.4. Parametry projektowe ulicy Wilanowskiej**

Klasa ulicy – Z (zbiorcza)

Kategoria ruchu – KR4

Prędkość projektowa -  $V_p=40\text{km/h}$

Skrajnia drogi – 4,50 m

Szerokość pasa ruchu (zasadnicza) – 3,0 m

Przekrój – 1x2, 1x4 (w obrębie wlotu skrzyżowania)

### 6.3.5. Rozwiązania w planie

Przewiduje się budowę nowego skrzyżowania ulicy Geodetów z ulicą Energetyczną w formie ronda turbinowego w miejscu istniejącego skrzyżowania. Przewiduje się rozbudowę jezdni ulic na dojazdach do skrzyżowania i wyposażenie ich w ciągi piesze i rowerowe. Łączna długość rozbudowy ulic na dojazdach do ronda objętych projektem w liniach rozgraniczających wynosi 791,83 m.

Wlot zachodni „W” (ulica Geodetów) rozbudowany zostanie na odcinku od 0+000 do 0+172,32. Jezdnia na dojeździe do ronda posiadać będzie szerokość 6,0m. W obrębie wlotu wykonana zostanie trójkątna wyspa dzieląca szerokości 2,0 – 3,0 m rozdzielająca wlot na rondo o szerokości 4,0 m od wylotu z ronda o szerokości 4,5 m. Promień wyokrąglający wjazd na rondo wynosić będzie 12 m a promień zjazdowy z ronda 15 m. Przy południowej krawędzi jezdni rozbudowywanego odcinka zaprojektowano ciąg pieszo-rowerowy o szerokości 3,0 m. Po północnej stronie jezdni występować będzie pas zieleni.

Wlot „E” wschodni (ulica Geodetów) rozbudowany zostanie na odcinku od 0+000 do 0+365,64 (rejon skrzyżowania z ul. Tennisową). Jezdnia na dojeździe do ronda posiadać będzie szerokość 6,0m. W obrębie wlotu wykonana zostanie trójkątna wyspa dzieląca szerokości 2,5 – 4,0 m rozdzielająca wlot na rondo o szerokości 4,0 m od wylotu z ronda o szerokości 4,5 m. Promienie wyokrąglające wjazd na rondo i wyjazd z ronda wynosić będą 15m. Przed wlotem na rondo zaprojektowano zatokę autobusową przy północnej krawędzi jezdni oraz pas na jezdni z wyznaczonym miejscem zatrzymania autobusu przy południowej krawędzi jezdni. Przy południowej krawędzi jezdni rozbudowywanego odcinka zaprojektowano ciąg pieszo-rowerowy o szerokości 3,0 m. Po północnej stronie jezdni zaprojektowano chodnik o szerokości 2,0 – 3,0 m. W obrębie wyspy dziejącej na wlocie ronda oraz w km 0+335 zaprojektowano przejście dla pieszych zintegrowane z przejazdem dla rowerzystów. Za przejazdem dla rowerzystów w km 0+335 ciąg pieszo rowerowy po południowej stronie ulicy zastąpiony został chodnikiem o szerokości 2,0 m a ruch rowerowy prowadzony będzie niezależną ścieżką rowerową usytuowaną po północnej stronie jezdni równoległe do chodnika. Ścieżka posiadać będzie szerokość 2,0 m i odseparowana zostanie od chodnika opaską z kostki kamiennej. Dla zjazdu publicznego w km 0+149,85 obsługującego drogę wewnętrzną na terenie centrum handlowego Józefosław zachowano dodatkowy pas ruchu (wyłączenia) po wprowadzeniu na nim nieznacznych korekt wynikających z



usytuowania jezdni i nowych elementów pasa drogowego.

Na odcinku od km 0+220 do km 0+310 zaprojektowano zatokę z 36 miejscami postojowymi usytuowanymi prostopadle do północnej krawędzi jezdni. Miejsca postojowe przewidziano dla samochodów osobowych i będą one posiadały długość 5,0 m i szerokość 2,5 m (34 szt. miejsc podstawowych) oraz szerokość 3,75 (2 szt. miejsc dla niepełnosprawnych).

Istniejący parking zlokalizowany w północno wschodnim rejonie ronda przy centrum handlowym Józefosław zostanie zaadoptowany do nowych rozwiązań geometrycznych pasa drogowego ulicy Geodetów.

Wlot południowy „S” (ulica Energetyczna) rozbudowany zostanie na odcinku od 0+000 do 0+148,56. Ulica na dojeździe do ronda posiadać będzie 2 jezdnie szerokość 6,0m każda, rozdzielone pasem dzielącym o szerokości 2,0 – 2,9 m. Promienie wyokrąglające wjazd na rondo i wyjazd z ronda wynosić będą 15m. Przy wschodniej krawędzi ulicy zaprojektowano chodnik o szerokości 2,0 m. Po zachodniej stronie ulicy zaprojektowano ścieżkę rowerową szerokości 2,0 m. oraz chodnik o szerokości 2,0 m odseparowane wzajemnie opaską z kostki kamiennej o szerokości 0,5 m. W obrębie wyspy dziejącej na wlocie ronda zaprojektowano przejście dla pieszych zintegrowane z przejazdem dla rowerzystów.

Wlot północny „N” (ulica Wilanowska) rozbudowany zostanie na odcinku od 0+000 do 0+089,13. Ulica na dojeździe do ronda posiadać będzie 1 jezdnię szerokość 12,0m z 4 pasami ruchu o szerokości 3,0 m każdy. W obrębie wlotu wykonana zostanie trójkątna wyspa dzieląca szerokości 2,0 – 3,1 m rozdzielająca wlot na rondo (2 pasy ruchu o szerokości 3,0 m każdy) od wylotu z ronda (2 pasy ruchu o szerokości 3,0 m każdy). Promień wyokrąglający wjazd na rondo wynosić będzie 15 m a promień zjazdowy z ronda 20m. Dodatkowo, przy promieniu zjazdowym zaprojektowano toczek najazdowy zwiększający promień zjazdu do 30 m. Przy wschodniej krawędzi ulicy zaprojektowano ciąg pieszo-rowerowy o szerokości 3,0 m. Po zachodniej stronie ulicy występować będzie pas zieleni.

Pomiędzy wlotami na rondo: wschodnim, południowym i zachodnim zaprojektowano przy krawędzi jezdni ciąg pieszo rowerowy o szerokości 3,0 m.

Na wszystkich odcinkach dojazdowych do ronda przewiduje się przebudowę i budowę zjazdów indywidualnych oraz publicznych w lokalizacji istniejących bądź postulowanych przez właścicieli.

Obramowanie jezdni wykonane będzie z krawężników kamiennych 20x35x100cm (rejon ronda) oraz krawężników betonowych 20x30x100cm. Na wysokości zjazdów, przejść dla pieszych i przejazdów dla rowerzystów obramowanie wykonane zostanie z krawężników najazdowych. Na wszystkich wyokrągleniach o promieniu do  $R=3m$  zastosowane zostaną krawężniki łukowe. Obramowanie chodników, ścieżki rowerowej i ciągów pieszo-rowerowych od strony ogrodzeń wykonane będzie z obrzeży betonowych 8x30x100 cm. Obramowanie zjazdów od strony zielenicy i bram wykonane będzie z oporników betonowych 12x25x100 cm.

Szczegółowe parametry oraz wymiary przedstawiono na planie sytuacyjnym – rysunek nr 2.

### **6.3.6. Rozwiązania wysokościowe**

Przy projektowaniu spadków podłużnych ulic na dojazdach do projektowanego ronda dowiązано się do rzędnych przylegających zjazdów oraz do ukształtowania istniejącego terenu.

#### Wlot zachodni „W”

Spadek podłużny nawierzchni ulicy Geodetów na wlocie zachodnim „W” wynosi 0,47%. Najniższa rzędna projektowanej niwelety jezdni wynosi 106,34 m a najwyższa 107,06 m w układzie wysokościowym mapy do celów projektowych. Powiązanie projektowanej niwelety z istniejącą nawierzchnią na granicy opracowania odbędzie się poprzez odcinek włączenia o długości 13,44 m. i spadku 0,52%.

Spadek poprzeczny tego odcinka ulicy Geodetów zaprojektowano jako daszkowy o nachyleniu 2%. Spadek poprzeczny ciągu pieszo-rowerowego zaprojektowano jako jednostronne 2% w kierunku jezdni.

#### Wlot wschodni „E”

Spadki podłużne nawierzchni ulicy Geodetów na wlocie wschodnim „E” zawierają się w przedziale od 0,31% do 0,84%. Najniższa rzędna projektowanej niwelety jezdni wynosi 105,75 m a najwyższa 106,34 m w układzie wysokościowym mapy do celów projektowych. Powiązanie projektowanej niwelety z istniejącą nawierzchnią na granicy opracowania odbędzie się poprzez odcinek włączenia o długości 10,00 m. i spadku 1,00%.

Spadek poprzeczny tego odcinka ulicy Geodetów zaprojektowano jako daszkowy o nachyleniu 2%. Spadki poprzeczne chodników, ścieżki rowerowej, ciągu

pieszo-rowerowego, zatoki autobusowej, zatoki postojowej zaprojektowano jako jednostronne 2% w kierunku jezdni.

#### Wlot południowy „S”

Spadek podłużny nawierzchni ulicy Energetycznej na wlocie południowym „S” wynosi 0,33%. Najniższa rzędna projektowanej niwelety jezdni wynosi 106,01 m a najwyższa 106,47 m w układzie wysokościowym mapy do celów projektowych. Powiązanie projektowanej niwelety z istniejącą nawierzchnią na granicy opracowania odbędzie się poprzez odcinek włączenia o długości 16,18 m. i spadku 0,13%.

Spadek poprzeczny tego odcinka ulicy Energetycznej zaprojektowano jako daszkowy o nachyleniu jednostronnym każdej z jezdni 2%. Spadki poprzeczne chodników, ścieżki rowerowej, ciągu pieszo-rowerowego zaprojektowano jako jednostronne 2% w kierunku jezdni.

#### Wlot północny „N”

Spadki podłużne nawierzchni ulicy Wilanowskiej na wlocie północnym „N” zawierają się w przedziale od 0,40% do 2,46%. Wklęsłe załamanie profilu w km 0+034,67 wyokrąglono łukiem o promieniu 700m. Najniższa rzędna projektowanej niwelety jezdni wynosi 106,14 m a najwyższa 106,36 m w układzie wysokościowym mapy do celów projektowych.

Spadek poprzeczny tego odcinka ulicy Wilanowskiej zaprojektowano jako jednostronny w kierunku zachodnim o nachyleniu 2%. Spadki poprzeczne ciągu pieszo-rowerowego zaprojektowano jako jednostronne 2% w kierunku jezdni.

Spadki podłużne wszystkich ulic na dojazdach do ronda zostały pokazane na rysunku nr 4 – Profil podłużny.

Światło krawężnika w ulicach wynosi 12 cm, zaś na wysokości zjazdów do posesji 4 cm. Na wysokości przejść dla pieszych i przejazdów dla rowerzystów krawężniki obniżono do poziomu nawierzchni.

Spadki poprzeczne oraz wzajemne wysokościowe usytuowanie elementów pasa drogowego, pokazano na rysunku nr 3 – Przekroje normalne.

### **6.3.7.Odwodnienie**

Poprzez odpowiednie dobranie spadków podłużnych i poprzecznych nawierzchni drogowych, wodę opadową kieruje się do projektowanych wpustów deszczowych zlokalizowanych przy krawędzi jezdni. Dodatkowo na odcinkach ulicy o spadkach podłużnych mniejszych niż 0,5% zaprojektowano przykrawężnikowe ścieki

z betonowych elementów prefabrykowanych (do decyzji Inspektora Nadzoru zostawia się możliwość dopuszczenia ścieku z kostki betonowej – 2 rzędy gr. 8cm i 1 rząd gr. 10cm.

Odprowadzenie wód opadowych z pasa drogowego ulicy Geodetów, Energetycznej i Wilanowskiej na dojazdach do ronda będzie się odbywało do istniejącego kolektora deszczowego w ul. Geodetów poprzez nowoprojektowane kanały grawitacyjne zlokalizowane w ciągach tych ulic. Z uwagi na określone przez właściciela odbiornika ograniczenia w ilości wód mogących zostać odprowadzanych do istniejącej kanalizacji, wody opadowe będą retencjonowane w projektowanym zbiorniku podziemnym o pojemności czynnej  $V=700 \text{ m}^3$  a następnie poprzez regulator przepływu i pompownię wprowadzane będą do istniejącego kolektora. Pojemność zbiornika została zwiększona w stosunku do aktualnych potrzeb retencji w związku z planowaną w najbliższych latach dalszą rozbudową układu drogowego i powiązaną z nim siecią kanalizacji deszczowej.

Projekt odwodnienia jest przedmiotem odrębnego PAB branży sanitarnej.

#### **6.4.KONSTRUKCJA NAWIERZCHNI**

Zaprojektowano następujące konstrukcje nawierzchni:

##### **Jezdnia ronda i ulic dojazdowych**

- warstwa ścieralna z SMA 8 PMB 45/80-65 gr. 4cm,
- warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC 16W PMB 25/55-60 gr. 6cm,
- podbudowa zasadnicza z betonu asfaltowego A C22P 35/50 gr. 10cm,
- podbudowa zasadnicza z mieszanki niezwiązanej z kruszywa  $C_{50/30}$  0/31,5 gr. 25cm (15+10),
- podbudowa pomocnicza z grunt stabilizowany cementem w betoniarni  $C_{3/4} \leq 6,0 \text{ MPa}$ , gr. 18 cm,
- warstwa mrozochronna i odsączająca z piasku min. średniego o współczynnika filtracji  $k > 8 \text{ m/d}$ , gr. 25cm.

##### **Toczek najazdowy przy rondzie**

- warstwa ścieralna z kostki kamiennej rzędowej gr. 18 cm z wypełnieniem spoin masą epoksydową,
- podsypka cementowo-piaskowa 1:3 gr. 5 cm
- warstwa podbudowy zasadniczej z betonu cementowego  $C_{12/15}$  gr. 22cm,

- o podbudowa pomocnicza z gruntu stabilizowany cementem w betoniarni  $C_{3/4} \leq 6,0 \text{MPa}$ , gr. 18 cm,
- o warstwa mrozochronna i odsączająca z piasku min. średniego o współczynniku filtracji  $k > 8 \text{m/d}$ , gr. 25cm.

#### **Zatoka autobusowa**

- o warstwa ścieralna z betonu cementowego  $C_{35/45}$  gr. 22cm,
- o warstwa poślizgowa z geomembrany gładkiej z PE 2x1mm,
- o warstwa podbudowy zasadniczej z betonu cementowego  $C_{12/15}$  gr. 20cm,
- o podbudowa pomocnicza z gruntu stabilizowany cementem w betoniarni  $C_{3/4} \leq 6 \text{MPa}$  gr. 18m,
- o warstwa mrozochronna i odsączająca z piasku min. średniego o współczynniku filtracji  $k > 8 \text{m/d}$  gr. 25cm.

#### **Zjazdy publiczne, miejsca postojowe, jezdnia manewrowa i ciągi pieszo-rowerowe o wzmocnionej konstrukcji :**

- o warstwa ścieralna z kostki betonowej gr. 8cm
- o podsypka cementowo-piaskowa 1:4 gr. 4cm
- o podbudowa z kruszywa łamanego stab. mech. 0/31.5 ( $C_{50/30}$ ) gr 25cm
- o wzmocnienie podłoża - gruntu stabilizowany cementem w betoniarni  $C_{1.5/2} \leq 4 \text{MPa}$  gr. 15cm

#### **Zjazdy**

- o warstwa ścieralna z kostki betonowej gr. 8cm,
- o podsypka cementowo-piaskowa 1:4 gr. 4cm,
- o podbudowa z mieszanki niezwiązanej z kruszywa  $C_{50/30}$  0/31,5 gr. 20cm,
- o gruntu stabilizowany cementem w betoniarni  $C_{1.5/2,0} \leq 4,0 \text{MPa}$ , gr. 15 cm.

#### **Ciąg pieszo-rowerowy, chodnik z kostki bezfazowej**

- o warstwa ścieralna z kostki betonowej bezfazowej gr. 8cm
- o podsypka cementowo-piaskowa 1:4 gr. 4cm
- o podbudowa z mieszanki niezwiązanej z kruszywem  $C_{50/30}$  0/31,5 gr. 15cm
- o nasyp oraz wypełnienie przestrzeni pomiędzy podbudową a terenem po zdjęciu humusu z gruntu piaszczystego niewysadzinowego o CBR min. 20%

### **Chodniki**

- warstwa ścieralna z kostki betonowej gr. 8cm (w rejonie dojeżdżać do przejść dla pieszych przy krawędzi jezdni stosować zamiennie 2 rzędy płyt żółtych z wypustkami 40x40x8cm),
- podsypka cementowo-piaskowa 1:4 gr. 4cm
- podbudowa z mieszanki niezwiązanej z kruszywem C<sub>50/30</sub> 0/31,5 gr. 15cm
- nasyp oraz wypełnienie przestrzeni pomiędzy podbudową a terenem po zdjęciu humusu z gruntu piaszczystego niewysadzinowego o CBR min. 20%

### **Ścieżka rowerowa**

- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC8S KR1 gr. 5cm,
- podbudowa z mieszanki niezwiązanej z kruszywem C<sub>50/30</sub> 0/31,5 gr. 15cm (gr. 22cm w pasie zjazdów),
- nasyp oraz wypełnienie przestrzeni pomiędzy podbudową a terenem po zdjęciu humusu z gruntu piaszczystego niewysadzinowego o CBR min. 20%.

### **Opaska separacyjna pomiędzy ścieżką rowerową i chodnikiem**

- warstwa ścieralna z kostki kamiennej surowo łupanej 8/11,
- podsypka cementowo-piaskowa 1:4 gr. 5cm
- podbudowa z mieszanki niezwiązanej z kruszywem C<sub>50/30</sub> 0/31,5 gr. 15cm,
- nasyp oraz wypełnienie przestrzeni pomiędzy podbudową a terenem po zdjęciu humusu z gruntu piaszczystego niewysadzinowego o CBR min. 20%.

### **Opaska bezpieczeństwa na peronach przystankowych**

- wzdłuż krawężnika pas płyt betonowych antypoślizgowych (fakturowanych) 30x30x8 cm.
- za pasem płyt poślizgowych, pas płyt betonowych żółtych z wypustkami 40x40x8cm,
- podsypka cementowo-piaskowa 1:4 gr. 4cm
- warstwy poniżej zgodnie z konstrukcją chodnika.



### **Jezdnia tymczasowa na czas budowy**

- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC 8S 50/70 gr.4cm,
- warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC 16W 50/70 gr. 5cm,
- podbudowa zasadnicza z mieszanki niezwiązanej z kruszywa C<sub>50/30</sub> 0/31,5 gr. 22cm (12+10).

Należy mieć na uwadze że grupa nośności podłoża stanowiąca podstawę do przyjęcia grubości i wytrzymałości wyżej opisanych warstw konstrukcyjnych została określona na podstawie punktowych odwiertów i sondowań podłoża gruntowego. Powoduje to możliwość wystąpienia pomiędzy punktami badań odmiennych warunków gruntowo-wodnych niż określono w niniejszej dokumentacji. W trakcie robót może wystąpić zatem konieczność zwiększenia grubości i wytrzymałości warstwy (w szczególności stabilizacji cementem) względem wartości przyjętych powyżej. W takim przypadku wzmocnienie podłoża zostanie ustalone indywidualnie przez Projektanta w oparciu o przekazane przez Wykonawcę wyniki pomiarów podłoża gruntowego. Okoliczności opisane powyżej Wykonawca winien uwzględnić w założeniach ilościowo – materiałowych określanych na etapie przygotowawczym i przetargowym inwestycji.

### **6.5.ZIELEŃCE**

Na terenie inwestycji przewiduje się wykonanie zieleńcy, których 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.

### **6.6.OŚWIETLENIE**

Projektuje się budowę nowego oświetlenia skrzyżowania wraz z dojazdami na całym odcinku objętym projektem. Przewiduje się montaż słupów aluminiowych i opraw typu led. Zasilanie opraw realizowane będzie z nowych linii kablowych i szafek oświetleniowych. Istniejące oświetlenie przewidziano do rozbiórki. Projekt oświetlenia jest przedmiotem odrębnego PAB branży elektrycznej.

Na 4 słupach oświetleniowych w obrębie ronda zamontowane zostaną kamery monitoringu miejskiego – szczegóły podano w odrębnym PAB branży telekomunikacyjnej.

## 6.7.KOLIZJE

Budowa nowego skrzyżowania w formie ronda turbinowego wraz z rozbudową dojazdów powoduje szereg kolizji z istniejącymi elementami zagospodarowania terenu tj.:

- napowietrznymi i kablowymi liniami energetycznymi nN, SN,
- napowietrznymi i kablowymi sieciami telekomunikacyjnymi,
- siecią kanalizacji sanitarnej,
- siecią wodociągową,
- siecią gazową,
- budynkami,
- ogrodzeniami,
- drzewami i krzewami.

Sieci podziemne zostaną przebudowane w miejsca bezkolizyjne. Sieci energetyczne i telekomunikacyjne napowietrzne zostaną rozebrane a w ich miejscu przewiduje się budowę nowych linii kablowych ziemnych (skablowanie). Równolegle z usunięciem kolizji przewiduje się budowę nowych linii kablowych energetycznych. Przewiduje się również budowę nowego odcinka sieci wodociągowej (spinki) pomiędzy siecią w ul. Geodetów i siecią wodociągowa w ul. Energetycznej. Szczegóły rozwiązań projektowych przebudowywanych i budowanych sieci zostały zamieszczone w projektach branżowych(sanitarnym, elektrycznym i telekomunikacyjnym).

Zakres rozbiórki budynków został pokazany na planie sytuacyjnym - rys. nr 2. Obejmuje on budynki mieszkalne, wiaty i garaże. Szczegóły rozwiązań technicznych zostały zamieszczone w projekcie rozbiórki - Tom VI.

Zakres rozbiórki kolidujących ogrodzeń został pokazany na planie sytuacyjnym - rys. nr 2. Wykonawca w ramach robót zobowiązany jest do wykonania tymczasowych ogrodzeń w miejscu wcześniej rozebranych odcinków po trasie bezkolizyjnej. Ogrodzenie tymczasowe wykonać należy z siatki stalowej ocynkowanej wysokości min. 1,5 m na słupkach drewnianych utwierdzonych w gruncie w rozstawie co min. 2,5 m. Docelowe ogrodzenia wykonają właściciele działek we własnym zakresie w ramach otrzymanego odszkodowania.

## **6.8. WSKAZANIA TECHNOLOGICZNE**

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

Projekt przewiduje wycinkę i przesadzenie istniejących drzew i krzewów kolidujących z projektowanym zagospodarowaniem. Lokalizację kolidujących roślin i ich gatunek podano w opracowaniu Inwentaryzacja zieleni. Wykonawca jest zobowiązany do przesadzenia największej możliwej liczby drzew po określeniu na etapie robót przygotowawczych możliwości technicznych i uwarunkowań tych czynności z Inspektorem Nadzoru. Nie wyklucza się możliwości wystąpienia na terenie inwestycji w momencie rozpoczęcia robót, roślin nie wykazanych w inwentaryzacji – wszystkie kolidujące rośliny winny być jednak usunięte lub przesadzone przez Wykonawcę. Lokalnie należy również dokonać przycięcia gałęzi istniejących drzew i krzewów zlokalizowanych poza terenem inwestycji zapewniając minimalną drogową skrajnię pionową i poziomą. Wszystkie drzewa i krzewy na terenie robót nie przeznaczone do wycinki zabezpieczyć w okresie prac deskami i matami przed przypadkowym uszkodzeniem. Roboty ziemne w pobliżu drzew należy prowadzić ręcznie ze szczególną ostrożnością, nie niszczyć ich bryły korzeniowej. Prace związane z wycinką i przycinką oraz zabezpieczeniem powinna wykonać wyspecjalizowana jednostka z zachowaniem szczególnej ostrożności i przepisów BHP. Roboty te należy prowadzić pod nadzorem kierownika robót i inspektora o specjalności ogrodniczej. Realizacja nowych sieci uzbrojenia terenu w obrębie drzew i krzewów powinna być prowadzona w sposób możliwie bezkolizyjny dla roślin (przewierty).

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, zasuwę wodociągowe, gazowe oraz włazy studzienek zlokalizowane w pasie drogowym należy wyregulować wysokościowo do rzędnych projektowanych, elementy które uległy uszkodzeniu wymienić na pełnowartościowe. Hydranty nadziemne zlokalizowane w pasie jezdnym i ciągu pieszym wymienić na podziemne. 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.

#### **6.8.2. Wytyczne materiałowe - kolorystyka**

Zaleca się następujące materiały brukarskie do wykonania prac drogowych:

- nawierzchnia zjazdów: kostka betonowa typu Behaton w kolorze grafitowym (w ciągu pieszo-rowerowym stosować kostkę bezfazową),
- nawierzchnia ciągu pieszo-rowerowego: kostka betonowa bezfazowa typu Behaton w kolorze czerwonym,
- nawierzchnia jezdni manewrowej na parkingu oraz miejsc postojowych: kostka betonowa typu Behaton kolor szary, wyznaczenie miejsc wykonać z kostki koloru czerwonego
- nawierzchnia chodników, peronów i dojść: kostka betonowa typu Behaton w kolorze szarym,
- obramowanie jezdni: krawężnik betonowy o szerokości 20cm w kolorze szarym (na wszystkich łukach do R=3m stosować krawężniki łukowe),
- obramowanie jezdni i wysp w obrębie ronda: krawężnik kamienny o fakturze grostkowanej 20x30 cm (na wszystkich łukach obligatoryjnie krawężniki łukowe),
- ściek przykrawężnikowy z gotowych elementów prefabrykowanych w kolorze szarym (opcjonalnie do decyzji nadzoru - ściek z kostki betonowej – 2 rzędy gr. 8cm i 1 rząd gr. 10cm),
- obramowanie chodników, ścieżki, ciągu pieszo-rowerowego: obrzeża betonowe 8x30 szare,
- obramowanie zjazdów: oporniki betonowe 12x20x100cm, szare.

Opracował:

Projektant  
inż. Mariusz Jaciubek



## 6.9. Uzgodnienia

### Uzgodnienie konstrukcji nawierzchni z zarządcą drogi

#### OPIS OZNACZEŃ UŻYTYCH NA RYSUNKU

1. Konstrukcja ronda i ulic dojazdowych
  - Warstwa ścieralna z SMA gr. 4cm
  - Warstwa wiążąca z betonu asfaltowego gr. 6cm
  - Podbudowa zasadnicza z betonu asfaltowego gr. 10cm
  - Podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego st. mech. 0/31,5 (C50/30) gr. 25cm (15+10cm)
  - Podbudowa pomocnicza z gruntu stabilizowanego cementem w betoniarni C3/4  $\leq$  6MPa gr. 18cm
  - Warstwa mrozochronna i odsączająca z piasku o współczynniku filtracji  $k > 8\text{m/d}$  gr. 25cm
2. Konstrukcja taczka najazdowego
  - Warstwa ścieralna z kostki kamiennej rzędowej gr. 18cm
  - Podosypka cementowo-piaskowa 1:4 gr. 5cm
  - Podbudowa zasadnicza z betonu cementowego C12/15 gr. 22cm
  - Podbudowa pomocnicza z gruntu stabilizowanego cementem w betoniarni C3/4  $\leq$  6MPa gr. 18m
  - Warstwa mrozochronna i odsączająca z piasku min. średniego o współczynniku filtracji  $k > 8\text{m/d}$  gr. 25cm
3. Konstrukcja zatok autobusowych:
  - Warstwa ścieralna z betonu cementowego C35/45 gr. 22cm
  - Warstwa poslizgowa z geomembrany gładkiej z PE 2x1mm
  - Warstwa podbudowy zasadniczej z betonu cementowego C12/15 gr. 20cm
  - Podbudowa pomocnicza z gruntu stabilizowanego cementem w betoniarni C3/4  $\leq$  6MPa gr. 18m
  - Warstwa mrozochronna i odsączająca z piasku o współczynniku filtracji  $k > 8\text{m/d}$  gr. 25cm
4. Konstrukcja zjazdów publicznych, miejsc postojowych, ciągów pieszo-jezdnym oraz wzmocnionych ciągów pieszo-rowerowych:
  - Warstwa ścieralna z kostki betonowej gr. 8cm
  - Podosypka cementowo-piaskowa 1:4 gr. 4cm
  - Podbudowa z kruszywa łamanego st. mech. 0/31,5 (C50/30) gr. 25cm
  - Wzmocnienie podłoża – grunt stabilizowany cementem w betoniarni C15/2  $\leq$  4MPa gr. 15cm
5. Konstrukcja zjazdów indywidualnych:
  - Warstwa ścieralna z kostki betonowej gr. 8cm
  - Podosypka cementowo-piaskowa 1:4 gr. 4cm
  - Podbudowa z kruszywa łamanego st. mech. 0/31,5 (C50/30) gr. 20cm
  - Wzmocnienie podłoża – grunt stabilizowany cementem w betoniarni C15/2  $\leq$  4MPa gr. 15cm
6. Konstrukcja chodników:
  - Warstwa ścieralna z kostki betonowej gr. 8cm
  - Podosypka cementowo-piaskowa 1:4 gr. 4cm
  - Podbudowa z kruszywa łamanego st. mech. 0/31,5 (C50/30) gr. 15cm
  - nasyp oraz wypełnienie przestrzeni pomiędzy podbudową a terenem po zdjęciu humusu z gruntu piaszczystego niewysadzinowego o CBR min. 20%
7. Konstrukcja ciągów pieszo-rowerowych:
  - Warstwa ścieralna z kostki betonowej bezfazowej gr. 8cm
  - Podosypka cementowo-piaskowa 1:4 gr. 4cm
  - Podbudowa z kruszywa łamanego st. mech. 0/31,5 (C50/30) gr. 15cm
  - nasyp oraz wypełnienie przestrzeni pomiędzy podbudową a terenem po zdjęciu humusu z gruntu piaszczystego niewysadzinowego o CBR min. 20%
8. Konstrukcja ścieżki rowerowej:
  - Warstwa ścieralna AC8S KR1-2 gr. 5cm
  - Podbudowa z kruszywa łamanego st. mech. 0/31,5 (C50/30) gr. 15cm (22cm w pasie zjazdów)
  - nasyp oraz wypełnienie przestrzeni pomiędzy podbudową a terenem po zdjęciu humusu z gruntu piaszczystego niewysadzinowego o CBR min. 20%
9. Konstrukcja opasek
  - Nawierzchnia z kostki kamiennej surowo-łupanej 8/11
  - Podosypka cementowo-piaskowa 1:4 gr. 5cm
  - Podbudowa z kruszywa łamanego st. mech. 0/31,5 (C50/30) gr. 15cm
  - nasyp oraz wypełnienie przestrzeni pomiędzy podbudową a terenem po zdjęciu humusu z gruntu piaszczystego niewysadzinowego o CBR min. 20%
10. Krawężnik betonowy 20x30cm na ławie betonowej C12/15 z oporem
11. Krawężnik betonowy najazdowy 20x22cm na ławie betonowej C12/15 z oporem
12. Krawężnik betonowy 15x30cm na ławie betonowej C12/15 z oporem
13. Opornik betonowy 12x25cm na ławie betonowej C12/15 z oporem
14. Obrzeże betonowe 8x30cm na podсыpce ~~piaskowej~~ *cementowo-piaskowej*
15. Ściek przykrawężnikowy z gotowych elementów prefabrykowanych
16. Krawężnik kamienny 20x30cm na ławie betonowej C12/15 z oporem

*Uzgodnieniem z zarządcą drogi*  
*26.04.2017*

INSPEKTOR  
ds. nadzoru robót drogowych  
Wydziału Infrastruktury i Transportu Miejskiego  
*Lawrock*  
mgr inż. Marek Ławrocki  
Upr. MAZ/0344/QWOD/03

Opinia Burmistrza Miasta i Gminy Piaseczno z dn. 12.04.2017 r.

URZĄD MIASTA I GMINY PIASECZNO  
05-500 Piaseczno, ul. Kościuszki 5  
woj. mazowieckie  
-3-

Piaseczno, dnia 12 KWI. 2017

IT.7011.152.2014.TM.224

**ROBIMART**  
Pracownia Projektowa  
05-800 Pruszków  
ul. Staszica 1

**dot. : Rozbudowy dróg gminnych : ulicy Geodetów i Energetycznej w Piasecznie i Józefosławiu w zakresie skrzyżowania wraz z dojazdami.**

W odpowiedzi na pismo nr GPI-09/134/04-2017. z dnia 04.04.2017. informuję, że zgodnie z art. 11b ust. 1 Ustawy z dnia 10 kwietnia 2003 r. (z późniejszymi zmianami) o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych, Burmistrz Gminy Piaseczno opiniuje pozytywnie materiały do wniosku o wydanie decyzji o zezwoleniu na realizację ww inwestycji drogowej.

Z poważaniem

BURMISTRZ  
Miasta i Gminy Piaseczno  
*inż. Zdzisław Lis*

Otrzymują :

1. Adresat
2. IT – TM/DK/MR
3. IT - a/a

## 6.10.RYSUNKI

### 6.11.Zestawienie rysunków

Lp.	Nazwa rysunku	Nr rysunku	Nr strony
1	Plan orientacyjny	1	31
2	Plan sytuacyjny	2	32
3	Przekroje normalne	3.1 – 3.2	33 – 34
4	Profil podłużny	4	35
5	Szczegóły zjazdów	5	36
6	Szczegóły konstrukcyjne	6	37