

# **OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU BUDOWLANO-WYKONAWCZEGO**

**„Przebudowa ulicy Jerozolimskiej (na odcinku od Ronda Gierka do ul. Spacerowej), rozbudowa ul. Spacerowej ( na odcinku od ul. Jerozolimskiej do ul. Rolniczej) , rozbudowa ul. Rolniczej (na odcinku od ul. Spacerowej do torów PKP ) w Piotrkowie Tryb.”**

## **BRANŻA DROGOWA**

### **1. Podstawa opracowania**

- 1.1 Umowa z Inwestorem
- 1.2. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 03.07.03 w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego /Dz.U. Nr 120, poz.1133/.
- 1.3.Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 02.03.1999r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie /Dz.U. Nr 43, poz.430/ - analogia.
- 1.4. Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego śródmieścia Piotrkowa Trybunalskiego podjednostki A 19, A 25, A29 ( Uchwała nr LIII/630/98 Rady Miejskiej Piotrkowa Trybunalskiego)
- 1.5.Mapa do celów projektowych w skali 1:500
- 1.6. Decyzja o lokalizacji inwestycji celu publicznego nr PP.II.73313/69/06/07 z dnia 27 lipca 2007
- 1.6. Przepisy i normy branżowe
- 1.7. Dokumentacja techniczna z badań nawierzchni i podłoża
- 1.8.Uzgodnienia z Inwestorem i właścicielami sieci uzbrojenia terenu.

### **2. Przedmiot i zakres opracowania**

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlano-wykonawczy związany z przebudową ul. Jerozolimskiej (na odcinku od Ronda Gierka do ul. Spacerowej), rozbudową ulicy Spacerowej (na odcinku od ul. Jerozolimskiej do ul. Rolniczej), rozbudową ul. Rolniczej (na odcinku od ulicy Spacerowej do torów PKP) wraz z przebudową kolidującego uzbrojenia terenu, budową kanalizacji deszczowej, rozbudową sieci kanalizacji sanitarnej, przebudową i budową nowych zjazdów, budową zatok autobusowych i postojowych, budową parkingów dla samochodów osobowych, przebudową ogrodzeń.

Teren inwestycji obejmuje działki oznaczone numerami ewidencyjnymi miasta Piotrków Tryb. **obr 10 dz. nr 42/6, 46/1, 48/1, 48/2, 49, 52, 53, 54, 56/1, 97, 117, 122/1, 155, 156, 157, 160, 164, 165, 166, 171, 172, 174, 238, 239, 241.**  
**obr. 15 dz. nr 346/1, 416, 417, 418, 479, 480, 482, 483, 490, 491, 492, 493, 499, 500, 501/1, 501/2, 508, 509, 516, 517, 524, 525, 534, 535, 547, 573, 578, 580, 582, 583, 584, 585, 586, 596, 603, 610, 619, 784/1, 830, 833, 834, 835, 836, 837, 839, 840, 841, 842.**  
**obr. 16 dz. nr 412, 436, 453.**  
**obr. 21 dz. nr 33/1, 33/2, 33/3, 33/4, 47/1, 47/2, 49, 102, 108, 148, 151, 152, 204, 220/2, 267, 272, 274.**

### **3. Istniejący stan zagospodarowania terenu**

Inwestycja usytuowana jest na terenie między liniami rozgraniczającymi ulic:

- Jerozolimskiej , droga gminna, na odcinku od Ronda Gierka do ul. Wojska Polskiego zaliczona do klasy L , na odcinku od ul. Wojska Polskiego do ul. Krętej zaliczona do klasy Z
- Spacerowej , droga powiatowa zaliczona do klasy L

- Rolniczej , droga powiatowa, na odcinku od ul. Spacerowej do ul. Mickiewicza zaliczona do klasy D, na odcinku od ul. Mickiewicza do torów PKP zaliczona do klasy Z.

Swym zasięgiem obejmuje teren skrzyżowań z ulicami położonymi w pasach drogowych :

- ulicy Bocznej , gminna klasy D, skrzyżowanie zwykłe typu „T”
  - ulicy Michałowskiej, powiatowa klasy L, skrzyżowanie zwykłe typu „T”
  - ulicy Grażyny, gminna klasy L, skrzyżowanie zwykłe typu „T”
  - ulicy Mickiewicza , powiatowa klasy Z , skrzyżowanie zwykłe typu „T”
  - ulicy Lelewela , gminna klasy L, skrzyżowanie zwykłe typu „T”
  - ulicy Partyzantów , gminna klasy L, skrzyżowanie zwykłe typu „T”
  - ulic Małej i Krzywej , gminne klasy D, skrzyżowanie zwykłe
  - ulicy Rzemieślniczej , gminna klasy L, skrzyżowanie zwykłe
  - ulicy Handlowej, gminna klasy D, skrzyżowanie zwykłe
  - ulicy Litewskiej , gminna klasy Z, skrzyżowanie zwykłe
  - ulicy Wojska Polskiego, gminna klasy Z, skrzyżowanie zwykłe z sygnalizacją świetlną
  - ulicy Zamkowej, gminna klasy L, skrzyżowanie zwykłe
  - ulicy Starowarszawskiej, gminna klasy L, skrzyżowanie zwykłe typu „T”
  - ulicy Garncarskiej, gminna klasy L, skrzyżowanie zwykłe typu „T”
  - ulicy Wesołej, gminna klasy D, skrzyżowanie zwykłe typu „T”.
- ulicy Rolniczej z linią kolejową dwutorową funkcjonuje jako przejazd kolejowy kategorii B .

### 3.1. Ulica Rolnicza

Na odcinku objętym opracowaniem od km 0+ 420,71 (granica terenów PKP) do km 1+247,30 ulica Rolnicza posiada przekrój szlakowy o szerokości jezdni o nawierzchni bitumicznej od 4,8 do 6,0m. Występujące pobocze gruntowe jest szerokości ok. 0,70 m. Ulica Rolnicza w liniach rozgraniczających posiada szerokość od 10,8 m (przy torach PKP) do 31m przy ul. Spacerowej. Jezdnia ul. Spacerowej jest w złym stanie technicznym, w 80 % występują przełomy i wyboje. Widoczne są oznaki braku wyraźnego przekroju poprzecznego. Na odcinku od torów PKP do ul. Mickiewicza występują rowy przydrożne w stanie śladowym, na pozostałym odcinku rowów przydrożnych brak. Jest to prawdopodobną przyczyną złego stanu nawierzchni jezdni. W okolicy skrzyżowania z ulicą Boczna, po stronie północnej ul. Rolniczej zlokalizowano pętlę autobusową.

W rejonie skrzyżowania ul. Rolniczej z ulicami Michałowską, Mickiewicza oraz Spacerową jezdni jest obramowana krawężnikiem ulicznym. Wzdłuż ulicy Rolniczej zlokalizowano jednorodzinna zabudowę mieszkaniowo-usługową (sklepy) oraz zaplecze przedszkola. Nieruchomości zabudowane oddzielone są od ulicy ogrodzeniami trwałymi. Występujące wzdłuż ul. Rolniczej zjazdy indywidualne w przeważającej części posiadają nawierzchnię gruntową lub z żużla paleniskowego, w niewielkiej części nawierzchnia zjazdów jest zbudowana z elementów betonowych. Na długości występowania rowów przydrożnych pod zjazdami urządzone są przepusty. W km 0+499,01 pod ulicą Rolniczą zlokalizowano przepust fi 400 (przeznaczony do rozbiórki). Na skrzyżowaniu ul. Rolniczej z ul. Michałowską ( pod ul. Michałowską) oraz z ulicą Grażyny (pod ulicą Grażyny) zlokalizowano przepusty fi 400 (przeznaczone do rozbiórki).

#### 3.1.1. Uzbrojenie terenu

##### Napowietrzne

Na terenie objętym opracowaniem zlokalizowano napowietrzne linie

- energetyczne niskiego napięcia wraz z zainstalowanymi lampami oświetleniowymi
- teletechniczne ( częściowo podwieszoną na słupach energetycznych

##### Wziemne

Na terenie objętym opracowaniem zlokalizowano następujące ziemne elementy urządzenia infrastruktury technicznej:

- linie energoelektryczne niskiego , średniego oraz wysokiego napięcia
- linię teletechniczną
- sieć wodociagową fi 250, 150, 100 wraz z przyłączami
- sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjną i tłoczną wraz z przyłączami.

### **3.1.2. Zieleń**

Na obszarze objętym opracowaniem w pasie drogowym ul. Rolniczej rosną cztery drzewa liściaste kolidujące z inwestycją. Na terenie przyległym do jezdni brak jest urządzonych terenów zielonych.

## **3.2 Ulica Spacerowa**

Na odcinku objętym opracowaniem od km 0+ 000,00 (oś ulicy Jerozolimskiej) do km 0+827,74 (oś ul. Krętej) ulica Spacerowa posiada przekrój półuliczny o szerokości jezdni od 4,8 do 7,0m , przy skrzyżowaniu z ul. Krętą jezdni jest poszerzona do 9m. Ulica posiada lewostronny chodnik z płyt betonowych 50x50 cm szerokości 2,0m oddzielony od jezdni pasem zieleni szerokości ok. 1,5 m. Chodnik miejscami jest w złym stanie technicznym. Obramowania jezdni stanowią krawężniki betonowe 20x30. Po prawej stronie ul. Spacerowej za krawężnikami znajdują się tereny zielone miejscami podwyższone w stosunku do krawężników o 50 cm.

Ulica Spacerowa w liniach rozgraniczających posiada szerokość od 12,6 do 25,5 m. Jezdnia ul. Spacerowej od km 0+000,00 do km 0+234,00 posiada nawierzchnię mineralno-bitumiczną z oznakami spękań oraz nielicznymi wybojami. Na odcinku do ul. Krzywej została wykonana nakładka. Od km 0+234,00 do km 0+769 jezdni ulicy Spacerowej posiada nawierzchnię z kostki bazaltowej. Na tym odcinku w nawierzchni znajdują się liczne wyboje oraz brak jest wyraźnego przekroju poprzecznego. W rejonie skrzyżowania z ulicą Rolniczą oraz Krętą wykonana jest nowa nakładka bitumiczno-mineralna.

Wzdłuż ulicy Spacerowej na odcinku od ul. Jerozolimskiej do ul. Partyzantów oraz w rejonie ul. Rolniczej znajduje się jednorodzinna zabudowa mieszkaniowa. Na odcinku od ul. Partyzantów do ul. Rolniczej znajdują się grunty rolne oraz Cmentarz Komunalny. W rejonie Cmentarza Komunalnego zlokalizowanego po stronie wschodniej ul. Spacerowej znajduje się teren wykorzystywany jako parking dla samochodów osobowych.

Na odcinku pomiędzy ulicą Rolniczą a Krętą, po stronie wschodniej ul. Spacerowej znajduje się Cmentarz Żydowski.

Nieruchomości zabudowane oraz cmentarze oddzielone są od ulicy ogrodzeniami trwałymi. Występujące wzdłuż ul. Rolniczej zjazdy indywidualne posiadają nawierzchnię z mieszanek bitumicznych, kostki betonowej, trylinki , żuźla paleniskowego. Zjazdy do pól posiadają nawierzchnie gruntową.

W rejonie ulicy Partyzantów oraz bram cmentarnych zlokalizowano przystanki autobusowe.

### **3.2.1. Uzbrojenie terenu**

#### **Napowietrzne**

Na terenie objętym opracowaniem zlokalizowano napowietrzne linie

- energetyczne niskiego napięcia wraz z zainstalowanymi lampami oświetleniowymi
- teletechniczne

#### **Wziemne**

Na terenie objętym opracowaniem zlokalizowano następujące ziemne elementy urządzenia infrastruktury technicznej:

- linie energoelektryczne niskiego napięcia
- linię teletechniczną
- sieć wodociagową fi 100, 75 wraz z przyłączami
- sieć kanalizacji sanitarnej z przyłączami
- sieć kanalizacji deszczowej fi 300 ( w rejonie ul. Jerozolimskiej)

### 3.2.2. Zieleń

Na obszarze objętym opracowaniem drzewa liściaste rosną po stronie zachodniej jezdni na odcinku od ul. Krzywej do ul. Rolniczej w pasie zieleni szerokości ok. 1,5m oddzielającym jezdnię od chodnika, natomiast po stronie wschodniej w odległości do 1m za krawężnikiem. Łączna liczba drzew rosnących w pasie drogowym ul Spacerowej kolidujących z inwestycją wynosi 43 szt.

### 3.3. Ulica Jerozolimska

Na odcinku objętym opracowaniem od km 0+ 000,00 (krawędź jezdni Ronda im. E. Gierka ) do km 0+818,06 ulica Jerozolimska posiada przekrój uliczny o szerokości jezdni od 14,5 do 8,0 m na odcinku od ronda do ulicy Wesołej, 8,0 m na odcinku od ul. Wesołej do ul. Wojska Polskiego natomiast na dalszym odcinku 6,0 do 6,3 m. Jezdnia ul. Jerozolimskiej posiada nawierzchnię mineralno-bitumiczną z oznakami spękań, wybojami oraz na odcinku od ul. Wesołej do ul. Zamkowej widoczne są koleiny. Jezdnia jest w złym stanie technicznym szczególnie na odcinku od ul. Wojska Polskiego do ul. Spacerowej.

Na odcinku objętym opracowaniem ulica posiada obustronne chodniki z płyt betonowych 50x50 cm zmiennej szerokości od 1,5 do 5,0m na odcinku od ul. Starowarszawskiej do ul. Zamkowej przyległy do jezdni, natomiast na pozostałym odcinku oddzielony od jezdni pasem zieleni szerokości ok. 1,5 m. Chodnik w przeważającej części jest w złym stanie technicznym. Obramowania jezdni stanowią krawężniki betonowe 20x30. Ulica Jerozolimska w liniach rozgraniczających posiada szerokość od 13,5 do 18,6 m.

Wzdłuż ulicy Jerozolimskiej za wyjątkiem odcinka od ul. Starowarszawskiej do ul. Zamkowej znajduje się jednorodzinna zabudowa mieszkalno-usługowa oraz zabudowa wielorodzinna. W rejonie ul. Wojska Polskiego znajduje się budynek synagogi.

Nieruchomości zabudowane oddzielone są od jezdni ogrodzeniami trwałymi. Występujące wzdłuż ul. Jerozolimskiej zjazdy posiadają nawierzchnię z mieszanek bitumicznych, trylinki oraz kamienia brukowego.

#### 3.3.1. Uzbrojenie terenu

##### Napowietrzne

Na terenie objętym opracowaniem zlokalizowano napowietrzne linie

- energetyczne niskiego napięcia wraz z zainstalowanymi lampami oświetleniowymi
- teletechniczne

##### Wziemne

Na terenie objętym opracowaniem zlokalizowano następujące wziemne elementy urządzenia infrastruktury technicznej:

- linie energoelektryczne niskiego i wysokiego napięcia na odcinku od Ronda im. E. Gierka do ul. Wojska Polskiego
- linia energetyczna niskiego napięcia zasilająca sygnalizację świetlną na skrzyżowaniu ulic Jerozolimskiej i Wojska Polskiego
- linię teletechniczną
- sieć gazociągów fi 50, 100, 125 i 160 wraz z przyłączami
- sieć wodociągową fi 75, 100, 150 i 200 wraz z przyłączami
- sieć kanalizacji sanitarnej z przyłączami
- sieć kanalizacji deszczowej fi 300 ( w rejonie ul. Spacerowej). W obrębie skrzyżowań ul. Jerozolimskiej z ulicami Wojska Polskiego, Zamkową oraz Starowarszawską zlokalizowane są wpusty uliczne wraz z przykanalikami.
- sieć ciepłownicza niskoprężna 2x100x200 oraz 2x350x500

### 3.3.2. Zielen

Na obszarze objętym opracowaniem drzewa liściaste rosną w pasach zieleni szerokości ok. 1,5m oddzielającym jezdnię od chodnika, natomiast na odcinku od ulicy Starowarszawskiej do ul. Zamkowej w odległości do 0,6m za krawężnikiem. Łączna liczba drzew rosnących w pasie drogowym ul. Jerozolimskiej kolidujących z inwestycją wynosi 37 szt.

## 4. Projektowane zagospodarowanie terenu

### 4.1. Ulica Rolnicza

Projektem objęto odcinek ulicy Rolniczej od torów PKP do ul. Spacerowej tj. od km 0+420,71 do km 1+274,30 (projektowana krawędź jezdni ul. Spacerowej).

Początek projektowanego odcinka PPO znajduje się w punkcie oznaczonym jako R1.

Trasa następnie biegnie poprzez punkty załamania trasy oznaczone jako RW1 do RW6 do punktu R14 gdzie znajduje się Koniec projektowanego odcinka. Załamania trasy wyokrąglono łukami poziomymi o promieniach  $R=40m$  do  $R=300m$ . Przebieg trasy pokazano na planszy nr 3a opracowania oraz na kartach w części obliczeniowej. Na skrzyżowaniach z ulicami dolotowymi załamania tras wyokrąglono łukami poziomymi o promieniach od 6m do 12m.

Wysokościowo niweletę trasy (osi ulicy) nawiązano do istniejących rzędnych główek szyn na przejeździe kolejowym oraz do rzędnej projektowanej na krawędzi jezdni ul.

Spacerowej.

Niweletę trasy zaprojektowano w taki sposób, aby przy minimalnych nakładach wykonać wzmocnienie nawierzchni jezdni przy założeniu minimalnego podniesienia istniejącej niwelety ze względu na zagospodarowanie pasa drogowego. Zaprojektowano niweletę o spadkach podłużnych od 0,101% do 2,78%, załamania niwelety wyokrąglono łukami pionowymi o promieniach  $R=1500$  do  $R=7000$ . Przebieg niwelety pokazano na planszy nr 4a opracowania oraz na kartach w części obliczeniowej. W rejonach występujących skrzyżowań przewiduje się wykonanie nakładek w celu dostosowania niwelet ulic dolotowych do niwelety ul. Rolniczej. Przebieg nakładek pokazano na rysunkach zawierających przekroje poprzeczne.

Zaprojektowano ul. Rolniczą o następujących parametrach:

- Jezdnia o nawierzchni bitumicznej szerokości 6m o przekroju daszkowym obramowaną krawężnikiem ulicznym 20x30 (przewidziano frezowanie istniejących warstw bitumicznych i ułożenie nowych, miejscami wymianę wszystkich warstw nawierzchni wraz z podbudową). W rejonie skrzyżowania ul. Rolniczej z ul. Spacerową jezdnię poszerzono do 7,6 m. Na odcinku od km 0+507,64 do km 0+839,11 zaprojektowano ściek przykrawężnikowy szerokości 20 cm. Przewiduje się przekrój jezdni daszkowy o spadkach 2%, na łukach poziomych jednostronny o spadkach 2% w kierunku środka łuku.  
W opracowaniu zastosowano proste przejściowe o długości 20 m.
- Lewostronny ciąg pieszo-rowerowy o szerokości 2,5 m z kostki betonowej bezfazowej koloru szarego przyległy do jezdni obramowany obrzeżami trawnikowymi 8x25
- Prawostronny chodnik szerokości 2m o nawierzchni z płyt betonowych wibroprasowanych 50x50x7 przyległy do jezdni (na odcinku od ul. Grażyny do ul. Mickiewicza chodnik oddzielono od jezdni pasem zieleni szerokości 1,5-1,9m) obramowany obrzeżami trawnikowymi 8x25
- Zjazdy indywidualne szerokości 3,5-4,0 m o nawierzchni z kostki betonowej. Długość zjazdów zróżnicowana (do ogrodzeń lub granicy własności), niwelety zjazdów dostosowano do istniejących rzędnych w bramach. W projekcie przewidziano regulację pionową 2 bram wjazdowych ze względu na dużą różnicę rzędnych (posesje nr 13i 60). Istniejące pod zjazdami przepusty przewidziano do rozbiórki

Niwelety zjazdów pokazano na planszach z przekrojami poprzecznymi.  
Na ulicy Rolniczej przewidziano przebudowę kolidujących ogrodzeń wraz z bramami wjazdowymi oraz nadbudowę istniejących cokołów betonowych.  
Istniejące pod ulicą przepusty przewidziano do rozbiórki.

#### 4.1.1. Konstrukcja nawierzchni jezdni

W oparciu o dokumentację techniczną badań nawierzchni i podłoża oraz pomiary ugięć projektuje się nawierzchnię dla kategorii ruchu KR 3.

Przewidziano frezowanie istniejących warstw bitumicznych na głębokość od 5 do 8 cm, oraz miejscowo całkowitą rozbiórkę istniejącej nawierzchni. Szczegóły przebudowy jezdni pokazano na planszach zawierających rysunki przekrojów przebudowy oraz na kartach w części obliczeniowej.

Konstrukcja wzmacnianej nawierzchni przedstawia się następująco:

- warstwa ścieralna grubości 4 cm z SMA 0/8
- warstwa wiążąca grubości 6 cm z BA 0/16
- siatka wzmacniająca z włókna szklanego powlekanego polimeroasfaltem ( polimer SBS)  
o wytrzymałości na rozciąganie większej niż 100 kN/mb i odkształceniu przy zerwaniu mniejszym niż 3%
- warstwa wyrównawcza z BA 0/12,8 minimum 50 kg/m<sup>2</sup> ( konstrukcyjnie)

Taką konstrukcję jezdni lecz bez siatki wzmacniającej należy stosować na pętli autobusowej.

Na odcinkach zrywanej nawierzchni oraz na poszerzeniach przewiduje się następującą konstrukcję nawierzchni dla KR 3, podłożu G2 oraz dobrych warunkach wodnych:

- warstwa ścieralna grubości 4 cm z SMA 0/8
- warstwa wiążąca grubości 6 cm z BA 0/16
- siatka wzmacniająca z włókna szklanego powlekanego polimeroasfaltem ( polimer SBS)  
o wytrzymałości na rozciąganie większej niż 100 kN/mb i odkształceniu przy zerwaniu mniejszym niż 3%
- warstwa wyrównawcza z BA 0/12,8 minimum 200 kg/m<sup>2</sup> ( konstrukcyjnie)
- podbudowa zasadnicza grubości 25 cm z kruszywa łamanego 0/31,5 stabilizowanego mechanicznie ( na poszerzeniach do 0,5 m podbudowę wykonać z chudego betonu)
- warstwa odsączająca grubości 15 cm z piasku mrozoodpornego

Łączna grubość nawierzchni wynosi min. 52 cm i jest większa od  $h_x \times 0,5 = 50$  cm.

Obramowania jezdni stanowią krawężniki betonowe 20x30 układane na ławach betonowych z oporem wykonane z betonu B15. Pod krawężnikami przewidzianymi do ruchu pojazdów ławy wykonać z B20 lub B25 dla ruchu samochodów ciężarowych.

Szczegóły pokazano na rysunkach zawierających przekroje konstrukcyjne. W ławach co 50 m należy wykonać szczeliny dylatacyjne.

#### 4.1.2. Konstrukcja nawierzchni ciągów pieszo-rowerowych

W oparciu o 1.3. przyjęto następującą konstrukcję nawierzchni ciągów pieszo-rowerowych

- warstwa ścieralna z kostki betonowej grubości 8 cm bezfazowej z zasypaniem spoin piaskiem
- podsypka piaskowo-cementowa 1:4 grubości 3 cm
- podsypka piaskowa grubości 10 cm.

Obramowania stanowią obrzeża betonowe typu gazonowego 8x25 układane na ławach piaskowych.

#### **4.1.3. Konstrukcja nawierzchni chodników**

W oparciu o 1.3. przyjęto następującą konstrukcję nawierzchni chodników

- warstwa ścieralna z płyt betonowych wibroprasowanych 50x50x7 z zasypaniem spoin piaskiem
- podsypka cementowo-piaskowa 1:4 grubości 4 cm
- podsypka piaskowa grubości 10 cm.

Obramowania stanowią obrzeża betonowe typu gazonowego 8x25 układane na ławach piaskowych.

Przy krawężniku należy ułożyć jeden rząd płytek 30x30x6 na podsypce cementowo-piaskowej grubości 5 cm.

#### **4.1.3. Konstrukcja nawierzchni zjazdów**

W oparciu o 1.3. przyjęto następującą konstrukcję nawierzchni zjazdów indywidualnych

- warstwa ścieralna z kostki betonowej grubości 8 cm fazowanej koloru czerwonego z zasypaniem spoin piaskiem
- podsypka piaskowo-cementowa 1:4 grubości 3 cm
- podbudowa zasadnicza grubości 20 cm z kruszywa łamanego 0/31,5 stabilizowanego mechanicznie
- warstwa odsączająca grubości 15 cm z piasku mrozoodpornego

#### **4.1.5 Uzbrojenie terenu**

##### **4.1.5.1 Kanalizacja deszczowa**

Na odcinku objętym opracowaniem przewiduje budowę kanalizacji deszczowej wraz z przyłączami według oddzielnego opracowania . Projekt przewiduje włączenie kanalizacji deszczowej z ulicy Rolniczej do projektowanej kanalizacji deszczowej w ulicy Spacerowej. Projekt przewiduje także wykonanie odcinka kanału deszczowego w ulicy Michałowskiej.

##### **4.1.5.2 Kanalizacja sanitarna**

Na odcinku objętym opracowaniem przewiduje się rozbudowę według oddzielnego projektu istniejącej kanalizacji sanitarnej poprzez budowę w granicach pasa drogowego brakujących przyłączy oraz regulację pionową istniejących studni rewizyjnych.

##### **4.1.5.3 Sieć wodociągowa**

Na odcinku objętym opracowaniem przewiduje się przebudowę według oddzielnego projektu istniejącego w ulicy Rolniczej wodociągu wraz z przyłączami oraz regulację pionową armatury.

##### **4.1.5.4 Sieć teletechniczna**

Na odcinku objętym opracowaniem przewiduje się przebudowę według oddzielnego projektu kolidującej sieci teletechnicznej obejmującego studnie kablone, odcinki kanalizacji kablowej oraz odcinki sieci napowietrznej oraz regulację pionową pozostałych studni kablowych.

##### **4.1.5.5 Sieć energoelektryczna**

Na odcinku objętym opracowaniem przewiduje się według oddzielnego projektu przebudowę kolidujących odcinków napowietrznej i ziemnej sieci energoelektrycznej .

#### 4.1.6. Zielen

Projekt zakłada wycinkę trzech drzew liściastych kolidujących z planowaną inwestycją oraz urządzenie trawników na terenach przyległych do chodników oraz pasów oddzielających chodniki od jezdni . **Na wycinkę drzew należy uzyskać zezwolenie.**

Kompleksowe opracowanie będzie zawierał projekt zieleni.

#### 4.1.7. Ogrodzenia

W projekcie przewiduje się przebudowę istniejących ogrodzeń wzdłuż posesji nr 65 i nr 69a polegającej na ich przełożeniu. Przewiduje się podwyższenie istniejących cokołów ogrodzeń wzdłuż posesji nr 62a i 36 oraz regulację pionową bram wjazdowych na posesje nr 13 i nr 36.

**Elementy zagospodarowania terenu pokazano na planszy nr 3a opracowania.**

### 4.2 Ulica Spacerowa

Projektem objęto odcinek ulicy Spacerowej od krawędzi jezdni ul. Jerozolimskiej tj. od km 0+004,17 do km 0+827,74 tj. osi ul. Krętej.

Początek projektowanego odcinka PPO znajduje się w punkcie oznaczonym jako S1. Trasa następnie biegnie poprzez punkty załamania trasy oznaczone jako SW1 do SW8 do punktu S18 gdzie znajduje się koniec projektowanego odcinka. Załamania trasy wyokrąglono łukami poziomymi o promieniach  $R=147\text{m}$  do  $R=500\text{m}$ , w punkcie S12=S13 występuje załamanie trasy . Przebieg trasy pokazano na planszy nr 3b opracowania oraz na kartach w części obliczeniowej. Na skrzyżowaniach z ulicami dojazdowymi załamania tras wyokrąglono łukami poziomymi o promieniach od 6m do 8m.

Wysokościowo niweletę trasy (osi ulicy) nawiązano do projektowanej rzędnej na krawędzi ul. Jerozolimskiej oraz do rzędnej istniejącej na przecięciu osi ulicy Spacerowej i ul. Krętej.

Niweletę trasy zaprojektowano w taki sposób, aby przy minimalnych nakładach wykonać wzmocnienie nawierzchni jezdni przy założeniu minimalnego podniesienia istniejącej niwelety ze względu na zagospodarowanie pasa drogowego. Zaprojektowano niweletę o spadkach podłużnych od 0,364% do 2,43%, załamania niwelety wyokrąglono łukami pionowymi o promieniach  $R=1000$  do  $R=2000$ . Przebieg niwelety pokazano na planszy nr 4b opracowania oraz na kartach w części obliczeniowej W rejonach występujących skrzyżowań przewiduje się wykonanie nakładek w celu dostosowania niwelet ulic dojazdowych do niwelety ul. Spacerowej. Przebieg nakładek pokazano na rysunkach zawierających przekroje poprzeczne.

Zaprojektowano ul. Spacerową o następujących parametrach:

- Jezdnia o nawierzchni bitumicznej szerokości 6m o przekroju daszkowym obramowaną krawężnikiem ulicznym 20x30 ( przewidziano frezowanie istniejących warstw bitumicznych i ułożenie nowych, na odcinkach występowania nawierzchni z kostki kamiennej wykonanie warstwy wyrównawczej z betonu asfaltowego, warstwy wiążącej z betonu asfaltowego oraz warstwy ścieralnej z SMA). Przewiduje się przekrój jezdni daszkowy o spadkach 2%.
- Obustronny ciąg pieszo-rowerowy o szerokości 2,5 m z kostki betonowej beżowej koloru szarego obramowany obrzeżami trawnikowymi 8x25. Ciąg pieszo-rowerowy na odcinku od ul. Jerozolimskiej do ul. Partyzantów przyległy do jezdni, natomiast na dalszym odcinku oddzielony od jezdni pasem zieleni szerokości do 2m. Na odcinku ogrodzenia cmentarza ciąg pieszo-rowerowy będzie przylegał do muru ogrodzenia.
- Zjazdy indywidualne szerokości 3,5-4,0 m, publiczne szerokości 5,0 m o nawierzchni z kostki betonowej. Długość zjazdów zróżnicowana ( do ogrodzeń lub granicy własności), niwelety zjazdów dostosowano do istniejących rzędnych w bramach. Na ulicy rolniczej przewidziano przebudowę kolidujących ogrodzeń wraz z bramami wjazdowymi.



#### 4.2.1. Konstrukcja nawierzchni jezdni

W oparciu o dokumentację techniczną badań nawierzchni i podłoża oraz pomiary ugięć projektuje się nawierzchnię dla kategorii ruchu KR 3.

Przewidziano frezowanie istniejących warstw bitumicznych na głębokość od 5 do 8 cm, oraz miejscowo całkowitą rozbiórkę istniejącej nawierzchni. Szczegóły przebudowy jezdni pokazano na planszach zawierających rysunki przekrojów przebudowy oraz na kartach w części obliczeniowej.

Konstrukcja wzmacnianej nawierzchni przedstawia się następująco:

- warstwa ścieralna grubości 4 cm z SMA 0/8
- warstwa wiążąca grubości 6 cm z BA 0/16
- siatka wzmacniająca z włókna szklanego powlekanego polimeroasfaltem ( polimer SBS)  
o wytrzymałości na rozciąganie większej niż 100 kN/mb i odkształceniu przy zerwaniu mniejszym niż 3%
- warstwa wyrównawcza z BA 0/12,8 minimum 50 kg/m<sup>2</sup> ( konstrukcyjnie)

Na odcinkach zrywanej nawierzchni oraz na poszerzeniach przewiduje się następującą konstrukcję nawierzchni dla KR 3, podłożu G2 oraz dobrych warunkach wodnych:

- warstwa ścieralna grubości 4 cm z SMA 0/8
- warstwa wiążąca grubości 6 cm z BA 0/16
- siatka wzmacniająca z włókna szklanego powlekanego polimeroasfaltem ( polimer SBS)  
o wytrzymałości na rozciąganie większej niż 100 kN/mb i odkształceniu przy zerwaniu mniejszym niż 3%
- warstwa wyrównawcza z BA 0/12,8 minimum 200 kg/m<sup>2</sup> ( konstrukcyjnie)
- podbudowa zasadnicza grubości 25 cm z kruszywa łamanego 0/31,5 stabilizowanego mechanicznie ( na poszerzeniach do 0,5 m podbudowę wykonać z chudego betonu)
- warstwa odsączająca grubości 15 cm z piasku mrozoodpornego

Łączna grubość nawierzchni wynosi min. 52 cm i jest większa od  $h_z \times 0,5 = 50$  cm.

Obramowania jezdni stanowią krawężniki betonowe 20x30 układane na ławach betonowych

z oporem wykonane z betonu B15. Pod krawężnikami przewidzianymi do ruchu pojazdów ławy wykonać z B20 lub B25 przy ruchu samochodów ciężarowych. Szczegóły pokazano na rysunkach zawierających przekroje konstrukcyjne. W ławach co 50 m należy wykonać szczeliny dylatacyjne.

#### 4.2.2. Konstrukcja nawierzchni ciągów pieszo-rowerowych

W oparciu o 1.3. przyjęto następującą konstrukcję nawierzchni ciągów pieszo-rowerowych

- warstwa ścieralna z kostki betonowej grubości 8 cm bezfazowej z zasypaniem spoin piaskiem
- podsypka piaskowo-cementowa 1:4 grubości 3 cm
- podsypka piaskowa grubości 10 cm.

Obramowania stanowią obrzeża betonowe typu gazonowego 8x25 układane na ławach piaskowych.

#### 4.2.3. Konstrukcja nawierzchni zjazdów

W oparciu o 1.3. przyjęto następującą konstrukcję nawierzchni zjazdów indywidualnych

- warstwa ścieralna z kostki betonowej grubości 8 cm fazowanej koloru czerwonego z zasypaniem spoin piaskiem
- podsypka piaskowo-cementowa 1:4 grubości 3 cm

- podbudowa zasadnicza grubości 20 cm z kruszywa łamanego 0/31,5 stabilizowanego mechanicznie
- warstwa grubości 10 cm z gruntu stabilizowanego cementem o  $R_m=2,5$  MPa (z wytwórni)

#### **4.2.4. Konstrukcja nawierzchni zatok autobusowych**

W oparciu o 1.3. przyjęto następującą konstrukcję nawierzchni zatok autobusowych

- warstwa ścieralna z kostki betonowej grubości 8 cm fazowanej koloru grafitowego z zalaniem spoin zaprawą cementową.
- podsypka piaskowo-cementowa 1:4 grubości 3 cm
- podbudowa zasadnicza grubości 25 cm z betonu cementowego B 25
- warstwa odsączająca grubości 15 cm z piasku mrozoodpornego

Łączna grubość nawierzchni wynosi 51 cm i jest większa od  $h_z \times 0,5 = 50$  cm

#### **4.2.5. Konstrukcja nawierzchni parkingów**

W oparciu o 1.3. przyjęto następującą konstrukcję nawierzchni parkingów

- warstwa ścieralna z kostki betonowej grubości 8 cm fazowanej z zasypaniem spoin piaskiem koloru grafitowego na powierzchni miejsc postojowych, koloru czerwonego na powierzchni dróg manewrowych oraz zjazdów
- podsypka piaskowo-cementowa 1:4 grubości 3 cm
- podbudowa zasadnicza grubości 25 cm z betonu cementowego B 25
- warstwa odsączająca grubości 15 cm z piasku mrozoodpornego

Łączna grubość nawierzchni wynosi 51 cm i jest większa od  $h_z \times 0,5 = 50$  cm

#### **4.2.6 Uzbrojenie terenu**

##### **4.2.6.1 Kanalizacja deszczowa**

Na odcinku objętym opracowaniem przewiduje budowę kanalizacji deszczowej wraz z przyłączami według oddzielnego opracowania. Odprowadzenie wód opadowych z ulicy Rolniczej i Spacerowej (na odcinku od ul. Partyzantów do ul. Krętej) będzie następowało poprzez projektowany kanał deszczowy w ulicy Partyzantów oraz rów otwarty do rzeki Strawa. Odprowadzenie wód opadowych z ulicy Spacerowej na odcinku od ul. Jerozolimskiej do ul. Partyzantów nastąpi do projektowanego kanału deszczowego w ulicy Jerozolimskiej

##### **4.2.6.2 Kanalizacja sanitarna**

Na odcinku objętym opracowaniem przewiduje się rozbudowę według oddzielnego projektu istniejącej kanalizacji sanitarnej poprzez budowę w granicach pasa drogowego brakujących przyłączy oraz regulację pionową istniejących studni rewizyjnych.

##### **4.2.6.3 Sieć wodociągowa**

Na odcinku objętym opracowaniem przewiduje się regulację pionową armatury wodociągowej.

##### **4.2.6.4 Sieć teletechniczna**

Na odcinku objętym opracowaniem przewiduje się przebudowę według oddzielnego projektu kolidującej sieci teletechnicznej obejmującego odcinki sieci napowietrznej oraz regulację pionową studni kablowych.

##### **4.2.6.5 Sieć energoelektryczna**

Na odcinku objętym opracowaniem przewiduje się według oddzielnego projektu przebudowę kolidujących odcinków napowietrznej sieci energoelektrycznej niskiego napięcia wraz z przyłączami.

#### 4.2.6.6 Sieć gazownicza

W ulicy spacerowej na odcinku od ul. Krzywej do ul. Partyzantów przewidziano gazociąg wraz z przyłączami. **Przed wykonywaniem robót ziemnych należy upewnić się co do jego wykonania.**

#### 4.2.7 Zjazdy

Projekt przewiduje przebudowę istniejących zjazdów oraz budowę nowych. Projektuje się zjazdy indywidualne o szerokości jezdni 3,5 oraz 4,0m natomiast szerokość jezdni zjazdów publicznych wynosi 5,0 m. Projekt zakłada nawierzchnię zjazdów z kostki betonowej koloru czerwonego.

#### 4.2.8 Skrzyżowania

W projekcie przewiduje się przebudowę istniejących skrzyżowań poprzez regulację łuków poziomych do parametrów normatywnych oraz wykonaniu w granicach opracowania warstwy wyrównawczej oraz warstwy ścieralnej w celu wyrównania poziomu jezdni ul. Rolniczej z ulicami dojazdowymi.

#### 4.2.9 Zatoki autobusowe

Projekt przewiduje budowę dwóch zatok autobusowych o szerokości 3,0 m zlokalizowanych po stronie wschodniej ul. Spacerowej. Pierwszą zlokalizowano w okolicach bram cmentarnych, drugą zlokalizowano przed skrzyżowaniem ul. Spacerowej z ul. Rolniczą. Przewiduje się nawierzchnię zatok autobusowych z kostki betonowej koloru grafitowego.

#### 4.2.10. Parkingi

Projektuje się parkingi dla samochodów osobowych skomunikowanych z ulicą Spacerową poprzez drogi manewrowe szerokości 3,5 m oraz zjazdy publiczne. Parkingi oddzielono od jezdni pasami zieleni szerokości 1,8 m.

Na parkingach przewiduje się ruch jednokierunkowy z parkowaniem pod kątem 45°.

Na parkingach zaprojektowano stanowiska parkingowe szerokości 2,3m oraz 3,6m dla osób niepełnosprawnych. Projekt przewiduje budowę dwóch parkingów dla samochodów osobowych. Parking zlokalizowany poniżej zjazdu na cmentarz zawiera 10 stanowisk parkingowych w tym trzy dla osób niepełnosprawnych. Parking powyżej zjazdu na cmentarz posiada 21 stanowisk parkingowych w tym 4 dla osób niepełnosprawnych. Projekt zakłada nawierzchnię drogi manewrowej oraz zjazdów z kostki betonowej koloru czerwonego, natomiast stanowisk parkingowych z kostki betonowej koloru grafitowego. Linie oznaczające stanowiska należy wykonać z kostki betonowej koloru czerwonego.

Dopuszcza się malowanie linii farbami odblaskowymi.

Z dróg manewrowych przewidziano budowę zjazdów na przyległe nieruchomości rolne.

#### 4.2.11 Zieleń

Projekt zakłada wycinkę 43 drzew liściastych kolidujących z planowaną inwestycją wykonanie nowych nasadzeń oraz urządzenie trawników na terenach przyległych do chodników oraz pasów oddzielających chodniki od jezdni. Istniejący za ogrodzeniem działki nr 580 przewidziano do przesadzenia.

**Na wycinkę drzew należy uzyskać zezwolenie.**

Kompleksowe opracowanie będzie zawierał projekt zieleni.

#### 4.2.12 Ogrodzenia

W projekcie przewiduje się przebudowę istniejących ogrodzeń wzdłuż działek nr 523, 526, 533, 536, 546, 548, 580, 581 polegającej na ich przełożeniu.

**Szczegóły zagospodarowania pokazano na planszy 3b opracowania**

#### 4.3. Ulica Jerozolimska

Projektem objęto odcinek ulicy Jerozolimskiej od krawędzi jezdni Ronda im. E. Gierka km 0+000 do km 0+818,06 (za skrzyżowaniem z ulicą Spacerową). Początek projektowanego odcinka PPO znajduje się w punkcie oznaczonym jako J1. Trasa następnie biegnie poprzez punkty załamania trasy oznaczone jako JW1 do JW10 do punktu JK gdzie znajduje się koniec projektowanego odcinka. Załamania trasy wyokrąglono łukami poziomymi o promieniach  $R=110$  m do  $R=500$  m, w punktach J12=J13, J14=J15, J16=J17, J18=J19 występują załamania trasy. Przebieg trasy pokazano na planszy nr 3c opracowania oraz na kartach w części obliczeniowej. Na skrzyżowaniach z ulicami dojazdowymi załamania tras wyokrąglono łukami poziomymi o promieniach od 6 m do 11 m. Wysokościowo niweletę trasy (osi ulicy) nawiązano do projektowanej rzędnej na krawędzi jezdni ronda im. E. Gierka oraz do istniejącej rzędnej osi ul. Jerozolimskiej na końcu projektowanego odcinka.

Niweletę trasy zaprojektowano w taki sposób, aby przy minimalnych nakładach wykonać wzmocnienie nawierzchni jezdni przy założeniu minimalnego podniesienia istniejącej niwelety ze względu na zagospodarowanie pasa drogowego. Zaprojektowano niweletę o spadkach podłużnych od 0,25% do 4,35%, załamania niwelety wyokrąglono łukami pionowymi o promieniach  $R=1000$  do  $R=3500$ . Przebieg niwelety pokazano na planszy nr 4c opracowania oraz na kartach w części obliczeniowej. W rejonach występujących skrzyżowań przewiduje się wykonanie nakładek w celu dostosowania niwelet ulic dojazdowych do niwelety ul. Jerozolimskiej. Przebieg nakładek pokazano na rysunkach zawierających przekroje poprzeczne.

Zaprojektowano ul. Jerozolimską o następujących parametrach:

- Jezdnia o nawierzchni bitumicznej szerokości 7,0 m na odcinku od Ronda im. E. Gierka do ul. Wojska Polskiego, na dalszym odcinku szerokości 6,0 m o przekroju daszkowym obramowaną krawężnikiem ulicznym 20x30 (przewidziano frezowanie istniejących warstw bitumicznych i ułożenie nowych. Przewiduje się przekrój jezdni daszkowy o spadkach 2%.
- Obustronny ciąg pieszo-rowerowy o szerokości od 2,5 m do 4,0 m z kostki betonowej beżowej koloru szarego obramowany obrzeżami trawnikowymi 8x25. Po stronie wschodniej ciąg pieszo-rowerowy na odcinkach od Ronda im. E. Gierka do ul. Wesołej i od ul. Wojska Polskiego do ul. Litewskiej oraz obustronny na odcinku od ul. Starowarszawskiej do ul. Zamkowej przyległy do jezdni, natomiast na pozostałych odcinkach oddzielony od jezdni pasem zieleni szerokości od 1,2 m do 2,5 m.
- Zjazdy indywidualne szerokości 3,5-4,0 m, publiczne szerokości 5,0 m o nawierzchni z kostki betonowej. Długość zjazdów zróżnicowana (do ogrodzeń lub granicy własności), niwelety zjazdów dostosowano do istniejących rzędnych w bramach. Na ulicy rolniczej przewidziano przebudowę kolidujących ogrodzeń wraz z bramami wjazdowymi.

##### 4.3.1. Konstrukcja nawierzchni jezdni

W oparciu o dokumentację techniczną badań nawierzchni i podłoża oraz pomiary ugięć projektuje się nawierzchnię dla kategorii ruchu KR 3.

Przewidziano frezowanie istniejących warstw bitumicznych na głębokość 5 cm.

Szczegóły przebudowy jezdni pokazano na planszach zawierających rysunki przekrojów przebudowy oraz na kartach w części obliczeniowej.

Konstrukcja wzmocnionej nawierzchni przedstawia się następująco:

- warstwa ścieralna grubości 4 cm z SMA 0/8
- warstwa wiążąca grubości 6 cm z BA 0/16
- siatka wzmacniająca z włókna szklanego powlekanego polimeroasfalem ( polimer SBS) o wytrzymałości na rozciąganie większej niż 100 kN/mb i odkształceniu przy zerwaniu mniejszym niż 3%
- warstwa wyrównawcza z BA 0/12,8 minimum 50 kg/m<sup>2</sup> ( konstrukcyjnie)

Na poszerzeniach przewiduje się następującą konstrukcję nawierzchni dla KR 3, podłożu G2 oraz dobrych warunkach wodnych:

- warstwa ścieralna grubości 4 cm z SMA 0/8
- warstwa wiążąca grubości 6 cm z BA 0/16
- siatka wzmacniająca z włókna szklanego powlekanego polimeroasfalem ( polimer SBS) o wytrzymałości na rozciąganie większej niż 100 kN/mb i odkształceniu przy zerwaniu mniejszym niż 3%
- warstwa wyrównawcza z BA 0/12,8 minimum 200 kg/m<sup>2</sup> ( konstrukcyjnie)
- podbudowa zasadnicza grubości 25 cm z kruszywa łamanego 0/31,5 stabilizowanego mechanicznie ( na poszerzeniach do 0,5 m podbudowę wykonać z chudego betonu)
- warstwa odsączająca grubości 15 cm z piasku mrozoodpornego

Łączna grubość nawierzchni wynosi min. 52 cm i jest większa od  $h_z \times 0,5 = 50$  cm.

Obramowania jezdni stanowią krawężniki betonowe 20x30 układane na ławach betonowych z oporem wykonane z betonu B15. Pod krawężnikami przewidzianymi do ruchu pojazdów ławy wykonać z B20 lub B25 przy ruchu samochodów ciężarowych.

Szczegóły pokazano na rysunkach zawierających przekroje konstrukcyjne. W ławach co 50 m należy wykonać szczeliny dylatacyjne.

#### **4.3.2. Konstrukcja nawierzchni ciągów pieszo-rowerowych**

W oparciu o 1.3. przyjęto następującą konstrukcję nawierzchni ciągów pieszo-rowerowych

- warstwa ścieralna z kostki betonowej grubości 8 cm bezfazowej z zasypaniem spoin piaskiem
- podsypka piaskowo-cementowa 1:4 grubości 3 cm
- podsypka piaskowa grubości 10 cm.

Obramowania stanowią obrzeża betonowe typu gazonowego 8x25 układane na ławach piaskowych. Na odcinkach przebiegu ciągu pieszo-rowerowego wzdłuż budynków przyległych do ulicy przewiduje się wykonanie opasek z kostki kamiennej nieregularnej 4x6 układanej na podsypce cementowo-piaskowej z zalaniem spoin zaprawą cementową. Taką samą konstrukcję należy zastosować na wyspie rozdzielającej na wlocie przy „ Rondzie”

#### **4.3.3. Konstrukcja nawierzchni zjazdów**

W oparciu o 1.3. przyjęto następującą konstrukcję nawierzchni zjazdów indywidualnych

- warstwa ścieralna z kostki betonowej grubości 8 cm fazowanej koloru czerwonego z zasypaniem spoin piaskiem
- podsypka piaskowo-cementowa 1:4 grubości 3 cm
- podbudowa zasadnicza grubości 20 cm z kruszywa łamanego 0/31,5 stabilizowanego mechanicznie
- warstwa grubości 10 cm z gruntu stabilizowanego cementem o  $R_m=2,5$  MPa (z wytwórni)

#### **4.3.4. Konstrukcja nawierzchni zatok postojowych**

W oparciu o 1.3. przyjęto następującą konstrukcję nawierzchni zatok autobusowych

- warstwa ścieralna z kostki betonowej grubości 8 cm fazowanej koloru grafitowego z zalaniem spoin zaprawą cementową.
- podsypka piaskowo-cementowa 1:4 grubości 3 cm
- podbudowa zasadnicza grubości 25 cm z betonu cementowego B 25
- warstwa grubości 10 cm z gruntu stabilizowanego cementem o  $R_m=2,5$  MPa ( z wytwórni)

#### **4.3.5 Uzbrojenie terenu**

##### **4.3.5.1 Kanalizacja deszczowa**

Na odcinku objętym opracowaniem przewiduje budowę kanalizacji deszczowej wraz z przyłączami według oddzielnego opracowania .

##### **4.3.5.2 Kanalizacja sanitarna**

Na odcinku objętym opracowaniem przewiduje się regulację pionową istniejących studni rewizyjnych.

##### **4.3.5.3 Sieć wodociągowa**

Na odcinku objętym opracowaniem przewiduje się regulację pionową armatury wodociągowej oraz wymianę istniejących przyłączy.

##### **4.3.5.4 Sieć ciepłownicza**

Projekt nie przewiduje robót związanych z przebudową sieci ciepłowniczej

##### **4.3.5.5 Sieć teletechniczna**

Na odcinku objętym opracowaniem przewiduje się przebudowę według oddzielnego projektu kolidującej sieci teletechnicznej obejmującego studnie kablowe odcinki sieci wziemnej i napowietrznej oraz regulację pionową pozostałych studni kablowych.

##### **4.3.5.6 Sieć energoelektryczna**

Na odcinku objętym opracowaniem przewiduje się według oddzielnego projektu przebudowę kolidujących odcinków napowietrznej sieci energoelektrycznej niskiego napięcia wraz z przyłączami oraz przebudowę odcinków wziemnej sieci kablowej niskiego i wysokiego napięcia.

##### **4.3.5.7 Sygnalizacja świetlna**

Występująca na skrzyżowaniu ulic Jerozolimskiej i Wojska Polskiego będzie przebudowana według oddzielnego opracowania.

#### **4.3.6. Zjazdy**

Projekt przewiduje przebudowę istniejących zjazdów.

Projektuje się zjazdy indywidualne o szerokości jezdni 3,5 oraz 4,0m natomiast szerokość jezdni zjazdów publicznych wynosi 5,0 m. Projekt zakłada nawierzchnię zjazdów z kostki betonowej koloru czerwonego.

#### **4.3.7. Skrzyżowania**

Projektem objęto przebudowę skrzyżowanie ul. Jerozolimskiej z ul. Wojska Polskiego. Projekt przewiduje przebudowę istniejącej na wlocie zachodnim ul. Wojska Polskiego wyspy rozdzielającej oraz budowę dodatkowej na południowym wlocie ul. Jerozolimskiej.

Pozwola one wyodrębnić z ruchu prawoskręty w kierunku wschodnim ul. Wojska Polskiego oraz w kierunku południowym ul. Jerozolimskiej. Przez wyspy przewiduje się przeprowadzić ruch pieszo-rowerowy. Projekt zakłada następujące szerokości jezdni na wlotach:

- ul. Jerozolimska z kierunku południowego – 7m
- ul. Jerozolimska z kierunku północnego – 6m
- ul. Wojska Polskiego z kierunku zachodniego – 10m
- ul. Wojska Polskiego z kierunku wschodniego – 7m.

Projektuje się wyspy obramowane krawężnikiem betonowym 20 x30 na ławach betonowych jako tereny zielone z umieszczonymi chodnikami i ścieżkami rowerowymi. Istniejącą sygnalizację świetlną przewidziano do przebudowy. Odcinek ulicy Wojska Polskiego w obrębie skrzyżowania przewidziano do przebudowy obejmującej jezdnię, krawężniki i chodniki.

Na wlocie ul. Jerozolimskiej do Ronda im. E. Gierka projektuje się wyspę rozdzielającą w kształcie trójkąta, na wyspie przewiduje się nawierzchnię z kostki betonowej koloru czerwonego. Pozostałe istniejące skrzyżowania przewidziano do przebudowy poprzez regulację łuków poziomych do parametrów normatywnych oraz wykonaniu w granicach opracowania warstwy wyrównawczej oraz warstwy ścieralnej w celu wyrównania poziomu jezdni ul. Jerozolimskiej z ulicami dolotowymi.

#### **4.3.8 Zatoki postojowe**

Projekt przewiduje budowę dwóch zatok postojowych dla samochodów osobowych zlokalizowanych przy krawedzi jezdni wzdłuż posesji Jerozolimska 6a, 8, 19 i 21. Przewiduje się zatoki postojowe szerokości 2,5m o nawierzchni z kostki betonowej koloru grafitowego.

#### **4.3.9. Parkingi**

Przy posesji Jerozolimska 10 od strony ul. Garncarskiej projektuje się plac o nawierzchni z kostki betonowej koloru czerwonego, który będzie stanowił miejsce parkingowe dla interesantów zakładów usługowych mieszczących się w posesji nr 10. Na parkingu nie przewiduje się wyodrębniania miejsc parkingowych. Parking będzie skomunikowany z ul. Garncarską poprzez istniejący zjazd na posesję Garncarska 23. Konstrukcja nawierzchni parkingu jak dla zjazdów.

#### **4.3.10 Elementy małej architektury**

Projekt przewiduje przestawienie istniejącego w rejonie skrzyżowania ulic Jerozolimskiej i Starowarszawskiej słupa ogłoszeniowego oraz przebudowę istniejącego wzdłuż działki 151 muru oporowego. Przebudowa muru polegać ma na częściowej rozbiórce (popękanych fragmentów) muru, wykonaniu ławy żelbetowej, odbudowaniu muru z zachowaniem dotychczasowych parametrów oraz wykonaniu tynków.

#### **4.3.11 Zieleń**

Projekt zakłada wycinkę 54 drzew liściastych kolidujących z planowaną inwestycją wykonanie nowych nasadzeń oraz urządzenie trawników na terenach przyległych do chodników oraz pasów oddzielających chodniki od jezdni.

Kompleksowe opracowanie będzie zawierał projekt zieleni. **Na wycinkę drzew należy uzyskać zezwolenie.**

**Szczegóły zagospodarowania tereny pokazano na planszy nr 3c opracowania.**

## **5. Osnowa geodezyjna**

Istniejące na terenie objętym opracowaniem punkty osnowy geodezyjnej kolidujące z inwestycją przewidziano do odtworzenia. W czasie prowadzenia robót należy dołożyć starań, aby chronić przed zniszczeniem nie kolidujące z inwestycją znaki geodezyjne.

## **6. Organizacja ruchu drogowego**

**Organizację ruchu drogowego zawarto w projekcie oznakowania poziomego i pionowego odcinka objętego projektem.**

## **7. Ochrona interesów osób trzecich**

Przedmiotowa inwestycja nie narusza interesów osób trzecich. Dla nieruchomości nie posiadających dojazdu z innych dróg publicznych zapewniono dostęp do drogi publicznej poprzez projektowane i istniejące zjazdy.

## **8. Dostępność dla osób niepełnosprawnych**

**W opracowaniu przewidziano na przejściach dla pieszych obniżenie krawężników do 2 cm natomiast na przejazdach dla rowerów do 1 cm w świetle, które nie stanowią barier architektonicznych .**

## **9. Uwagi koordynacyjne**

- Tomy i zeszyty składające się na Projekt Budowlano-Wykonawczy są integralnymi jego częściami i należy czytać je łącznie.
- W sprawach nie unormowanych niniejszym projektem należy stosować przepisy Prawa Budowlanego i zasady sztuki budowlanej.
- **Wszelkie wątpliwości powstałe w trakcie budowy, zwłaszcza okoliczności nie przewidziane w niniejszym projekcie winny być konsultowane z jednostką projektowania w trybie nadzoru autorskiego.**

## **10. Uwagi końcowe:**

**Roboty należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami oraz odpowiednimi szczegółowymi specyfikacjami technicznymi. Należy chronić istniejące znaki geodezyjne.**

Opracował:

mgr inż. Tadeusz Budkowski  
upr. SWK/0086/POOD/04



# Informacja o bezpieczeństwie i ochronie zdrowia dla projektu

„Przebudowa ulicy Jerozolimskiej (na odcinku od Ronda Gierka do ul. Spacerowej),  
rozbudowa ul. Spacerowej ( na odcinku od ul. Jerozolimskiej do ul. Rolniczej) ,  
rozbudowa ul. Rolniczej (na odcinku od ul. Spacerowej do torów PKP )  
w Piotrkowie Tryb.”

## BRANŻA DROGOWA

1. Zakres robót dla planowanego zadania oraz kolejność wykonywania przewidzianych elementów budowy.

**Roboty drogowe objęte niniejszym projektem powinny być wykonane po realizacji robót związanych z przebudową i budową podziemnego uzbrojenia terenu występującego w obrębie opracowanego projektu.**

Planowane roboty będą podlegały uzyskaniu przez Inwestora od odpowiedniego organu **POZWOLENIA NA BUDOWĘ** w trybie przewidzianym w Prawie Budowlanym.

Przewiduje się następującą kolejność wykonania robót:

1. Wycinka drzew z karczowaniem pni
2. Budowa kanalizacji deszczowej i częściową przebudowę istniejącej.
3. Przebudowa sieci wodociągowej
4. Przebudowa sieci i przyłączy kanalizacji sanitarnej oraz budowa nowych odcinków
5. Przebudowa wziemnych linii energoelektrycznych
6. Przebudowa wziemnej linii teletechnicznej
7. Przebudowa napowietrznych linii teletechnicznych i energoelektrycznych
8. Przebudowa ogrodzeń
9. Frezowanie nawierzchni na przewidywanych odcinkach
10. Rozbiórka istniejących krawężników, nawierzchni jezdni zjazdów i chodników w miejscach przewidzianych
11. Zdjęcie warstwy humusu
12. Roboty ziemne związane z wykonaniem koryta pod nawierzchnie
13. Wykonanie warstw podbudów w tym na poszerzeniach jezdni
14. Ustawienie krawężników oraz „rynszteków „ na ławach betonowych
15. Regulację pionową urządzeń obcych w pasie robót
16. Wykonanie nawierzchni jezdni chodników, ciągów pieszo-rowerowych, parkingów, zatok autobusowych, zatok postojowych
17. Oznakowanie pionowe i poziome oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego
18. Roboty pielęgnacyjne i ukończeniowe.

## 2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Planowane roboty będą prowadzone na działkach położonych w Piotrkowie Tryb. oznaczone numerami ewidencyjnymi miasta Piotrków Tryb.

obr 10 dz. nr 42/6, 46/1, 48/1, 48/2, 49, 52, 53, 54, 56/1, 97, 117, 122/1,

155, 156, 157, 160, 164, 165, 166, 171, 172, 174, 238, 239, 241.

obr. 15 dz. nr 346/1, 416, 417, 418, 479, 480, 482, 483, 490, 491, 492, 493,  
499, 500, 501/1, 501/2, 508, 509, 516, 517, 524, 525, 534, 535,  
547, 573, 578, 580, 582, 583, 584, 585, 586, 596, 603, 610, 619,  
784/1, 830, 833, 834, 835, 836, 837, 839, 840, 841, 842.

obr. 16 dz. nr 412, 436, 453.

obr. 21 dz. nr 33/1, 33/2, 33/3, 33/4, 47/1, 47/2, 49, 102, 108, 148, 151, 152,  
204, 220/2, 267, 272, 274.

**W obrębie robót znajdują się następujące urządzenia infrastruktury technicznej :**

Na terenie objętym modernizacją znajdują się następujące urządzenia :

**A. Podziemne**

- sieć gazowa wraz z przyłączami
- sieć wodociągowa wraz z przyłączami
- sieć teletechniczna
- sieć energetyczna NN , ŚN
- sieć kanalizacji sanitarnej i deszczowej wraz z przyłączami.

**B. Napowietrzne**

- linia NN i oświetleniowa
- przyłącza energetyczne
- linia teletechniczna

**3. Wskazanie elementów zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi**

- a. Roboty będą prowadzone w warunkach ruchu drogowego samochodów oraz pieszych
- b. Sieć energetyczna podziemna
- c. Sieć gazowa
- d. Linia napowietrzna niskiego napięcia i oświetlenia ulicznego
- e. Drzewa przewidziane do wycinki

**4. Przewidywane zagrożenie występujące podczas realizacji robót budowlanych, określenie skali i rodzaju zagrożeń oraz miejsca i czasu ich wystąpienia**

W trakcie realizacji robót wystąpi zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia:

- uczestników ruchu drogowego podczas czasu realizacji inwestycji
- porażenie prądem elektrycznym podczas prowadzenia robót ziemnych nad linią kablową wysokiego i niskiego napięcia.
- zagrożenie wybuchem podczas prowadzenia robót ziemnych nad siecią gazową
- przygniecenie drzewami podczas ich wycinki.

**W rejonach prowadzenia robót ziemnych nad liniami kablowymi oraz siecią gazową roboty należy wykonywać ręcznie pod nadzorem właścicieli sieci.**

**Mechanicznie tylko po dokonaniu odkrywek i upewnieniu się co do bezpiecznej odległości od urządzeń do powierzchni robót ziemnych. Odkrywki prowadzić pod nadzorem właściciela sieci.**

**Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy dokładnie zlokalizować sieć gazową istniejącą i projektowaną, a w szczególności sieć energetyczną która będzie przebudowana.**

**Podczas prowadzenia robót ziemnych należy dostosować się do uwag wymienionych w protokóle ZUDP.**

**Zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi stwarza także :**

- porażenie prądem elektrycznym podczas wyładunku materiałów nad napowietrzną linią energetyczną
- podczas wycinki drzew.

**5. Informacja o wydzieleniu i oznakowaniu miejsca prowadzenia robót budowlanych, stosownie do rodzaju zagrożeń.**

**Roboty prowadzone w pasie drogowym będą oznakowane zgodnie z zatwierdzonym projektem oznakowania na czas prowadzenia robót w pasie drogowym.**

**6. Informacja o sposobie prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.**

Wszyscy pracownicy zatrudnieni przy realizacji inwestycji muszą być przeszkoleni w zakresie BHP. Przed przystąpieniem do robót kierownik budowy przeprowadzi dodatkowy instruktaż na budowie z uwzględnieniem występujących zagrożeń. Zwrócić należy uwagę na pracę robotników w kaskach ochronnych i kamizelkach ostrzegawczych. Kierownik budowy wyznaczy osobę do bezpośredniego nadzoru nad pracami, która będzie posiadała uprawnienia do kierowania ruchem drogowym.

**7. Określenie sposobu przechowywania i przemieszczania materiałów, wyrobów, substancji oraz preparatów niebezpiecznych na terenie budowy.**

Materiały i wyroby używane do realizacji zadania muszą być składowane zgodnie z przepisami PBH. Miejsca składowania należy wybrać tak, aby zapewnić dogodny dojazd przy rozładunku oraz dogodny i bezpieczny sposób transportu do miejsca wbudowania. Miejsce składowania nie powinno utrudniać i stwarzać zagrożenia dla ruchu drogowego.

**8. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach zagrożenia zdrowia lub sąsiedztwie, w tym zapewniającym bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.**

Oprócz uwag wymienionych w punkcie 4 realizacja zadania będzie utrudniała ruch drogowy. W celu ograniczenia utrudnień roboty należy prowadzić sukcesywnie. Na zakończenie dnia pracy należy ustawić odpowiednie oznakowanie oraz wykonać roboty umożliwiające w sposób jak najmniej uciążliwy korzystanie z przejazdu i dostępności do posesji.

**9. Wskazanie miejsca przechowywania dokumentacji budowy oraz dokumentów niezbędnych do prawidłowej eksploatacji maszyn i urządzeń technicznych.**

Niezbędna dokumentacja techniczna oraz inne wymagane dokumenty muszą znajdować się na terenie budowy, być dostępne do wglądu dla osób do tego upoważnionych oraz powinny być zabezpieczone przed dostępem osób nieupoważnionych.

Opracował:

mgr inż. Tadeusz Budkowski  
upr. SWK/0086/POOD/04