

# **OPIS TECHNICZNY**

**do projektu budowlanego na budowę  
w Lesznie nawierzchni w ulicy Sosnowej  
oraz w ulicach Borówkowej, Brzozowej, Jagodowej,  
Jarzębinowej, Kalinowej, Modrzewiowej, Paprociej,  
Poziomkowej, Świerkowej, Topolowej,  
Wiewiórkowej i Wrzosowej**

## **1. Podstawa opracowania**

Projekt budowlany na budowę w Lesznie nawierzchni w ulicy Sosnowej oraz w ulicach Borówkowej, Brzozowej, Jagodowej, Jarzębinowej, Kalinowej, Modrzewiowej, Paprociej, Poziomkowej, Świerkowej, Topolowej, Wiewiórkowej i Wrzosowej opracowano na podstawie zlecenia Urzędu Miasta Leszna w oparciu o:

- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 roku w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie, opublikowane w Dzienniku Ustaw nr 43 pod pozycją 430 z 14 maja 1999 roku, zwane dalej Rozporządzeniem nr 1,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 roku w sprawie szczegółowych warunków dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach (Dz.U. Nr 220 poz. 2181 z dnia 23.12.2003 r.), zwane dalej Rozporządzeniem nr 2,
- aktualną mapę sytuacyjno – wysokościową oraz pomiary wykonane siłami własnymi.

## **2. Stan istniejący**

Ulica Sosnowa wraz z ulicami Borówkowa, Brzozowa, Jagodowa, Jarzębinowa, Kalinowa, Modrzewiowa, Paprocia, Poziomkowa, Świerkowa, Topolowa, Wiewiórkowa i Wrzosowa położone są w południowej części miasta Leszna w dzielnicy Zaborowo, po wschodniej stronie tej dzielnicy. Tworzą one układ ulic wzajemnie powiązanych przy czym ulice Sosnowa, Świerkowa i Modrzewiowa są położone na kierunku północ-południe a pozostałe 10 na kierunku wschód-zachód. Najważniejszymi ulicami wśród tych ulic są ulice Sosnowa z którą łączy się wszystkie 10 ulic położonych na kierunku wschód-zachód i Świerkowa z którą łączy się 6 z tych 10 ulic tj. Borówkowa, Wrzosowa, Topolowa, Kalinowa, Jarzębinowa i Brzozowa.

Ponadto ulica Sosnowa na odcinku od km 0+759,24 do wybudowanej na niej wcześniej nawierzchni asfaltowej km 0+874,82 pełni dodatkowo rolę drogi dojazdowej zakładów pracy z ciężkim transportem. Wszystkie ulice objęte opracowaniem posiadają pełne uzbrojenie w infrastrukturę komunalną tzn. sieci wodociągowe i gazowe, kanalizację sanitarną i deszczową oraz linie kablowe telekomunikacyjne i napowietrzne energetyczne zasilające i oświetleniowe. Ulice te posiadają jednak na całej swojej długości nawierzchnię gruntową. Przy wszystkich tych ulicach funkcjonuje zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna wolnostojąca, przy których prowadzone są drobne usługi.

W rozumieniu przepisów § 4 ust.1 i 2 Rozporządzenia nr 1 ulice Sosnową i Świerkową należy sklasyfikować jako drogi gminne klasy L, a pozostałe ulice tj. Borówkową, Brzozową, Jagodową, Jarzębinową, Kalinową, Modrzewiową, Paprocią, Poziomkową, Topolową, Wiewiórkową i Wrzosową jako drogi gminne klasy D.

### **3. Projektowane rozwiązanie**

#### **3.1. Dane wyjściowe**

W uzgodnieniu z Miejskim Zarządem Dróg przyjęto następujące dane wyjściowe do projektowania:

##### **3.1.1. Ulica Sosnowa**

- klasy ulic – L
- prędkość projektowa:
  - $V_p = 20$  km/h – strefa zamieszkania od km 0+000,00 do km 0+759,24
  - $V_p = 50$  km/h – od km 0+759,24 do km 0+874,82
- kategoria ruchu:
  - KR-2 dla  $V_p=20$  km/h
  - KR-3 dla  $V_p=50$  km/h
- podłoże gruntowe – G-2
- podstawowa szerokość w liniach rozgraniczenia – istniejąca 20,00 m
- rodzaj nawierzchni:
  - dla  $V_p = 20$  km/h – kostka betonowa
  - dla  $V_p = 50$  km/h – asfaltobeton

##### **3.1.2. Ulica Świerkowa**

- klasy ulic – L
- prędkość projektowa –  $V_p = 20$  km/h – strefa zamieszkania
- kategoria ruchu – KR-2
- podłoże gruntowe – G-2
- podstawowa szerokość w liniach rozgraniczenia – istniejąca 13,00 m
- rodzaj nawierzchni – kostka betonowa

##### **3.1.3. Ulica Wiewiórkowa**

- klasy ulic – D

- prędkość projektowa –  $V_p = 20 \text{ km/h}$  – strefa zamieszkania
- kategoria ruchu – KR-2
- podłoże gruntowe – G-2
- podstawowa szerokość w liniach rozgraniczenia – istniejąca 10,00 m
- rodzaj nawierzchni – kostka betonowa

#### **3.1.4. Ulica Borówkowa**

- klasy ulic – D
- prędkość projektowa –  $V_p = 20 \text{ km/h}$  – strefa zamieszkania
- kategoria ruchu – KR-2
- podłoże gruntowe – G-2
- podstawowa szerokość w liniach rozgraniczenia – istniejąca 10,00 m
- rodzaj nawierzchni – kostka betonowa

#### **3.1.5. Ulica Jagodowa**

- klasy ulic – D
- prędkość projektowa –  $V_p = 20 \text{ km/h}$  – strefa zamieszkania
- kategoria ruchu – KR-2
- podłoże gruntowe – G-2
- podstawowa szerokość w liniach rozgraniczenia – istniejąca 10,00 m
- rodzaj nawierzchni – kostka betonowa

#### **3.1.6. Ulica Poziomkowa**

- klasy ulic – D
- prędkość projektowa –  $V_p = 20 \text{ km/h}$  – strefa zamieszkania
- kategoria ruchu – KR-2
- podłoże gruntowe – G-2
- podstawowa szerokość w liniach rozgraniczenia – istniejąca 10,00 m
- rodzaj nawierzchni – kostka betonowa

#### **3.1.7. Ulica Paprocia**

- klasy ulic – D
- prędkość projektowa –  $V_p = 20 \text{ km/h}$  – strefa zamieszkania
- kategoria ruchu – KR-2
- podłoże gruntowe – G-2
- podstawowa szerokość w liniach rozgraniczenia – istniejąca 10,00 m
- rodzaj nawierzchni – kostka betonowa

#### **3.1.8. Ulica Wrzosowa**

- klasy ulic – D
- prędkość projektowa –  $V_p = 20 \text{ km/h}$  – strefa zamieszkania
- kategoria ruchu – KR-2
- podłoże gruntowe – G-2
- podstawowa szerokość w liniach rozgraniczenia – istniejąca 10,00 m
- rodzaj nawierzchni – kostka betonowa

### **3.1.9. Ulica Kalinowa**

- klasy ulic – D
- prędkość projektowa –  $V_p = 20$  km/h – strefa zamieszkania
- kategoria ruchu – KR-2
- podłoże gruntowe – G-2
- podstawowa szerokość w liniach rozgraniczenia – istniejąca 10,00 m
- rodzaj nawierzchni – kostka betonowa

### **3.1.10. Ulica Jarzębinowa**

- klasy ulic – D
- prędkość projektowa –  $V_p = 20$  km/h – strefa zamieszkania
- kategoria ruchu – KR-2
- podłoże gruntowe – G-2
- podstawowa szerokość w liniach rozgraniczenia – istniejąca 10,00 m
- rodzaj nawierzchni – kostka betonowa

### **3.1.11. Ulica Brzozowa**

- klasy ulic – D
- prędkość projektowa –  $V_p = 20$  km/h – strefa zamieszkania
- kategoria ruchu – KR-2
- podłoże gruntowe – G-2
- podstawowa szerokość w liniach rozgraniczenia – istniejąca 10,00 m
- rodzaj nawierzchni – kostka betonowa

### **3.1.12. Ulica Topolowa**

- klasy ulic – D
- prędkość projektowa –  $V_p = 20$  km/h – strefa zamieszkania
- kategoria ruchu – KR-2
- podłoże gruntowe – G-2
- podstawowa szerokość w liniach rozgraniczenia – istniejąca 10,00 m
- rodzaj nawierzchni – kostka betonowa

### **3.1.13. Ulica Modrzewiowa**

- klasy ulic – D
- prędkość projektowa –  $V_p = 20$  km/h – strefa zamieszkania
- kategoria ruchu – KR-2
- podłoże gruntowe – G-2
- podstawowa szerokość w liniach rozgraniczenia – istniejąca 10,00 m
- rodzaj nawierzchni – kostka betonowa

## **3.2. Ulice w planie**

### **3.2.1. Ulica Sosnowa**

#### **3.2.1.1 odcinek od km 0+000,00 do km 0+759,24**

- długość projektowanego odcinka – 759,24 m
- jezdnia – 6,00 m ; nawierzchnia z kostki betonowej
- chodniki - 2,00 m - do km 0+600,00 obustronne, a od km 0+600,00 jednostronny po prawej stronie
- miejsca postojowe - 65 stanowisk prostopadłych do osi jezdni po lewej stronie tj. do km 0+600,00 a od km 0+600,00 4 stanowiska prostopadłe do osi jezdni po prawej stronie
- wjazdy indywidualne – 37 po lewej stronie i 24 po prawej stronie
- pasy zieleni pomiędzy jezdnią a chodnikami – 5,00 m obustronne
- łuki poziome :
  - W1 w km od 0+008,35 do 0+065,63
    - kąt załamania 40,5165 g ( 36°27'53") w prawo
    - promień R = 90 m
    - długość T = 57,28 m
  - W2 w km od 0+083,06 do 0+141,03
    - kąt załamania 36,9058 g ( 33°21'22") w prawo
    - promień R = 100 m
    - długość T = 57,97 m
  - W3 w km od 0+166,32 do 0+217,03
    - kąt załamania 16,1427 g ( 14°31'42") w prawo
    - promień R = 200 m
    - długość T = 50,71 m
  - W4 w km od 0+701,83 do 0+726,74
    - kąt załamania 31,7202 g ( 28°32'53") w prawo
    - promień R = 50 m
    - długość T = 24,91 m
- skrzyżowania:
  - z ulicą Wiewiórkową w km 0+249,70
  - z ulicą Borówkową w km 0+309,75
  - z ulicą Jagodową w km 0+369,80
  - z ulicą Poziomkową w km 0+429,95
  - z ulicą Paprocią w km 0+490,00
  - z ulicą Wrzosową i Topolową w km 0+526,69
  - z ulicą Kalinową w km 0+561,15
  - z ulicą Jarzębinową w km 0+621,20
  - z ulicą Brzozową w km 0+681,20

### **3.2.1.2 odcinek od km 0+759,24 do km 874,82**

- długość projektowanego odcinka – 115,58 m
- jezdnia – 6,00 m; nawierzchnia z asfaltobetonu
- chodniki - 2,00 m prawostronny i 2,6 m lewostronny przylegający do krawędzi jezdni
- miejsca postojowe - 7 stanowisk prostopadłych do osi jezdni po prawej stronie
- wjazdy indywidualne – 2 po lewej stronie i 7 po prawej stronie
- pasy zieleni pomiędzy jezdnią a chodnikami – 9,00 m po prawej stronie
- łuki poziome nie występują
- skrzyżowania:
  - z ulicą Jaworową w km 0+785,63

### **3.2.2. Ulica Świerkowa**

### **3.2.2.1 odcinek podstawowy- od km 0+000,00 do km 0+252,85**

- długość projektowanego odcinka – 252,85 m
- jezdnia – 5,50 m; nawierzchnia z kostki betonowej
- chodniki - 2,00 m - jednostronny od km 0+045,40 do km 0+232,50 po prawej stronie
- miejsca postojowe - 13 stanowisk równoległych do krawędzi jezdni po prawej stronie
- wjazdy indywidualne – 7 po lewej stronie i 10 po prawej stronie
- pasy zieleni – od 5,00 m do 3,50 m pomiędzy krawędzią jezdni a granicą pasa drogowego gdzie nie występuje chodnik oraz 2,5 m pomiędzy krawędzią jezdni a chodnikiem
- łuki poziome nie występują
- skrzyżowania :
  - z ulicą Paprocią w km 0+010,20
  - z ulicą Wrzosową w km 0+045,40
  - z ulicą Kalinową w km 0+082,70
  - z ulicą Jarzębinową w km 0+142,70
  - z ulicą Brzozową w km 0+202,75
- ulica zakończona placem zawracania od km 0+232,50 do km 0+252,85

### **3.2.2.1 łącznik ulicy Świerkowej z ulicą Spacerową**

- długość projektowanego odcinka – 56,83 m
- jezdnia – 4,00 m – ciąg pieszo-jezdny na całej szerokości

### **3.2.3. Ulica Wiewiórkowa**

- długość projektowanego odcinka – 101,00 m
- jezdnia – 5,50 m
- pasy pieszo-postojowe - 2,25 m - obustronne
- łuki poziome nie występują

### **3.2.4. Ulica Borówkowa**

- długość projektowanego odcinka – 101,00 m
- jezdnia – 5,50 m
- pasy pieszo-postojowe - 2,25 m - obustronne
- łuki poziome nie występują

### **3.2.5. Ulica Jagodowa**

- długość projektowanego odcinka – 104,00 m
- jezdnia – 5,50 m
- pasy pieszo-postojowe - 2,25 m - obustronne
- łuki poziome nie występują

### **3.2.6. Ulica Poziomkowa**

- długość projektowanego odcinka – 106,68 m
- jezdnia – 5,50 m

- pasy pieszo-postojowe - 2,25 m - obustronne
- łuki poziome nie występują

### **3.2.7. Ulica Paprocia**

- długość projektowanego odcinka – 73,87 m
- jezdnia – 5,50 m
- pasy pieszo-postojowe - 2,25 m - obustronne
- łuki poziome nie występują

### **3.2.8. Ulica Wrzosowa**

- długość projektowanego odcinka – 110,00 m
- jezdnia – 5,50 m
- pasy pieszo-postojowe - 2,25 m - obustronne
- łuki poziome nie występują
- skrzyżowania :
  - z ul. Świerkową w km 0+073,81

### **3.2.9. Ulica Kalinowa**

- długość projektowanego odcinka – 73,64 m
- jezdnia – 5,5 m
- pasy pieszo-postojowe - 2,25 m - obustronne
- łuki poziome nie występują

### **3.2.10. Ulica Jarzębinowa**

- długość projektowanego odcinka – 73,46 m
- jezdnia – 5,50 m
- pasy pieszo-postojowe - 2,25 m - obustronne
- łuki poziome nie występują

### **3.2.11. Ulica Brzozowa**

- długość projektowanego odcinka – 73,27 m
- jezdnia – 5,50 m
- pasy pieszo-postojowe - 2,25 m - obustronne
- łuki poziome nie występują

### **3.2.12. Ulica Topolowa**

- długość projektowanego odcinka – 102,90 m
- jezdnia – 5,50 m
- pasy pieszo-postojowe - 2,25 m - obustronne
- łuki poziome nie występują
- skrzyżowania :
  - z ul. Modrzewiową w km 0+075,96

### **3.2.3. Ulica Modrzewiowa**

- długość projektowanego odcinka – 207,30 m
- jezdnia – 5,50 m

- pasy pieszo-postojowe - 2,25 m - obustronne
- łuki poziome nie występują
- ulica zakończona placem zawracania od km 0+178,11 do km 0+207,30

Szczegółowy przebieg ulic Sosnowej oraz ulic Borówkowej, Brzozowej, Jagodowej, Jarzębinowej, Kalinowej, Modrzewiowej, Paprociej, Poziomkowej, Świerkowej, Topolowej, Wiewiórkowej i Wrzosowej w planie, na odcinkach objętych opracowaniem pokazano na rysunku planu zagospodarowania, rys. nr 2.

### **3.3. Ulice w przekroju podłużnym**

W przekroju podłużnym, z uwagi na stosunkowo płaski teren na którym położone są projektowane ulice, konieczność maksymalnego dostosowania poziomu nawierzchni tych ulic do istniejących już utwardzonych i gruntowych wjazdów na posesje oraz nawiązania do istniejących nawierzchni w ulicy Spacerowej projektuje się przebieg niwelety osi tych ulic w następujących spadkach podłużnych i łukach pionowych:

#### **3.3.1. Ulica Sosnowa**

##### **a/ odcinek od km 0+000,00 do km 0+759,24**

- spadek podłużny min. 0,30 ‰
- spadek podłużny max. 1,10 ‰
- ilość wierzchołków załamań wypukłych – 7
- ilość wierzchołków załamań wklęsłych – 5
- ilość projektowanych łuków pionowych wypukłych – 0
- ilość projektowanych łuków pionowych wklęsłych – 0

##### **b/ odcinek od km od 0+759,24 do km 0+874,82**

- spadek podłużny min. 0,38 ‰
- spadek podłużny max. 1,11 ‰
- ilość wierzchołków załamań wypukłych – 1
- ilość wierzchołków załamań wklęsłych – 2
- ilość projektowanych łuków pionowych wypukłych – 0
- ilość projektowanych łuków pionowych wklęsłych – 0

#### **3.3.2. Ulica Świerkowa**

- spadek podłużny min. 0,40 ‰
- spadek podłużny max. 1,50 ‰
- ilość wierzchołków załamań wypukłych – 3
- ilość wierzchołków załamań wklęsłych – 4
- ilość projektowanych łuków pionowych wypukłych – 1 o R=600m
- ilość projektowanych łuków pionowych wklęsłych – 0

#### **3.3.3. Ulica Wiewiórkowa**

- spadek podłużny min. 0,32 ‰
- spadek podłużny max. 2,00 ‰
- ilość wierzchołków załamań wypukłych – 3

- ilość wierzchołków załamań wklęsłych – 1
- ilość projektowanych łuków pionowych wypukłych – 1 o R=600m
- ilość projektowanych łuków pionowych wklęsłych – 0

#### **3.3.4. Ulica Borówkowa**

- spadek podłużny min. 0,43 %
- spadek podłużny max. 1,28 %
- ilość wierzchołków załamań wypukłych – 1
- ilość wierzchołków załamań wklęsłych – 2
- ilość projektowanych łuków pionowych wypukłych – 0
- ilość projektowanych łuków pionowych wklęsłych – 0

#### **3.3.5. Ulica Jagodowa**

- spadek podłużny min. 0,31 %
- spadek podłużny max. 1,47 %
- ilość wierzchołków załamań wypukłych – 1
- ilość wierzchołków załamań wklęsłych – 2
- ilość projektowanych łuków pionowych wypukłych – 0
- ilość projektowanych łuków pionowych wklęsłych – 0

#### **3.3.6. Ulica Poziomkowa**

- spadek podłużny min. 0,32 %
- spadek podłużny max. 1,36 %
- ilość wierzchołków załamań wypukłych – 0
- ilość wierzchołków załamań wklęsłych – 2
- ilość projektowanych łuków pionowych wypukłych – 0
- ilość projektowanych łuków pionowych wklęsłych – 0

#### **3.3.7. Ulica Paprocia**

- spadek podłużny min. 0,43 %
- spadek podłużny max. 1,95 %
- ilość wierzchołków załamań wypukłych – 1
- ilość wierzchołków załamań wklęsłych – 1
- ilość projektowanych łuków pionowych wypukłych – 1 o R=300m
- ilość projektowanych łuków pionowych wklęsłych – 1 o R=300 m

#### **3.3.8. Ulica Wrzosowa**

- spadek podłużny min. 0,32 %
- spadek podłużny max. 1,08 %
- ilość wierzchołków załamań wypukłych – 1
- ilość wierzchołków załamań wklęsłych – 3
- ilość projektowanych łuków pionowych wypukłych – 0
- ilość projektowanych łuków pionowych wklęsłych – 1 o R=600 m

#### **3.3.9. Ulica Kalinowa**

- spadek podłużny min. 0,30 %

- spadek podłużny max. 0,71 %
- ilość wierzchołków załamań wypukłych – 1
- ilość wierzchołków załamań wklęsłych – 1
- ilość projektowanych łuków pionowych wypukłych – 0
- ilość projektowanych łuków pionowych wklęsłych – 0

#### **3.3.10. Ulica Jarzębinowa**

- spadek podłużny min. 0,32 %
- spadek podłużny max. 1,43 %
- ilość wierzchołków załamań wypukłych – 1
- ilość wierzchołków załamań wklęsłych – 2
- ilość projektowanych łuków pionowych wypukłych – 1 o R=400m
- ilość projektowanych łuków pionowych wklęsłych – 0

#### **3.3.11. Ulica Brzozowa**

- spadek podłużny min. 0,34 %
- spadek podłużny max. 0,56 %
- ilość wierzchołków załamań wypukłych – 0
- ilość wierzchołków załamań wklęsłych – 1
- ilość projektowanych łuków pionowych wypukłych – 0
- ilość projektowanych łuków pionowych wklęsłych – 0

#### **3.3.12. Ulica Topolowa**

- spadek podłużny min. 0,40 %
- spadek podłużny max. 1,12 %
- ilość wierzchołków załamań wypukłych – 1
- ilość wierzchołków załamań wklęsłych – 1
- ilość projektowanych łuków pionowych wypukłych – 1 o R=300m
- ilość projektowanych łuków pionowych wklęsłych – 1 o R=300m

#### **3.3.13. Ulica Modrzewiowa**

- spadek podłużny min. 0,30 %
- spadek podłużny max. 0,59 %
- ilość wierzchołków załamań wypukłych – 3
- ilość wierzchołków załamań wklęsłych – 1
- ilość projektowanych łuków pionowych wypukłych – 1 o R=600m
- ilość projektowanych łuków pionowych wklęsłych – 0

Szczegółowy przebieg niwelety osi ulic Sosnowej oraz ulic Borówkowej, Brzozowej, Jagodowej, Jarzębinowej, Kalinowej, Modrzewiowej, Paprociej, Poziomkowej, Świerkowej, Topolowej, Wiewiórkowej i Wrzosowej w przekrojach podłużnych, na odcinkach objętych opracowaniem, pokazano na rysunkach przekrojów podłużnych, rys. nr 3 - 15.

### 3.4. Ulice w przekroju poprzecznym

W przekrojach poprzecznych konstrukcyjnych projektowanych ulic Sosnowej oraz Borówkowej, Brzozowej, Jagodowej, Jarzębinowej, Kalinowej, Modrzewiowej, Paprociej, Poziomkowej, Świerkowej, Topolowej, Wiewiórkowej i Wrzosowej wyróżnia się następujące rodzaje konstrukcji nawierzchni:

1. Ulica Sosnowa od km 0+000,00 do km 0+785,63  
**A1/** jezdnię, **B/** chodniki, **C/** wjazdy na posesje **D/** miejsca postojowe
2. Ulica Sosnowa od km 0+759,24 do km 0+874,82  
**A2/** jezdnię, **B/**, **C/** i **D/** jak wyżej
3. Ulica Świerkowa od km 0+000,00 do km 0+252,85  
**A3/** jezdnię, **B/**, **C/** i **D/** jak wyżej
4. Pozostałe ulice  
**E/** nawierzchnia ciągu pieszo-jezdnego – część jezdna  
**F/** nawierzchnia ciągu pieszo-jezdnego – część pieszo-postojowa

Szczegółowe rozwiązania konstrukcji poszczególnych nawierzchni przedstawiają się w sposób następujący :

#### ***A1/ Jezdnia – nawierzchnia grubości 46 cm***

- warstwa ścieralna grubości 8 cm z kostki brukowej betonowej wibroprasowanej koloru szarego
- warstwa podsypki cementowo-piaskowej grubości 3 cm
- podbudowa zasadnicza grubości 20 cm z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie, pochodzenia naturalnego i o ciągłym uziarnieniu ( mieszanka GRH 0/31,5 )
- warstwa wzmacniająca podłoże gruntowe grubości 15 cm z gruntu stabilizowanego cementem w betoniarnie o  $R_m=5$  Mpa
- krawężnik betonowy 30x15 ustawiony na ławie betonowej z oporem i oddzielający jezdnię od chodnika lub pasa zieleni

#### ***A2/ Jezdnia – nawierzchnia grubości 53 cm***

- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego grubości 5 cm
- warstwa wiążąca z betonu asfaltowego grubości 6 cm
- podbudowa zasadnicza z betonu asfaltowego grubości 7 cm
- podbudowa pomocnicza grubości 20 cm z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie, pochodzenia naturalnego i o ciągłym uziarnieniu ( mieszanka GRH 0/31,5 )
- warstwa wzmacniająca podłoże gruntowe grubości 15 cm z gruntu stabilizowanego cementem w betoniarnie o  $R_m=5$  Mpa
- krawężnik betonowy 30x15 ustawiony na ławie betonowej z oporem i oddzielający jezdnię od chodnika lub pasa zieleni

#### ***A3/ Jezdnia – nawierzchnia grubości 43 cm***

- warstwa ścieralna grubości 8 cm z kostki brukowej betonowej wibroprasowanej koloru szarego
- warstwa podsypki cementowo-piaskowej grubości 3 cm

- podbudowa zasadnicza grubości 20 cm z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie, pochodzenia naturalnego i o ciągłym uziarnieniu ( mieszanka GRH 0/31,5 )
- warstwa wzmacniająca podłoże gruntowe grubości 12 cm z gruntu stabilizowanego cementem w betoniarcie o  $R_m=5$  Mpa
- krawężnik betonowy 30x15 ustawiony na ławie betonowej z oporem i oddzielający jezdnię od chodnika lub pasa zieleni

***B/ Chodniki – nawierzchnia grubości 21 cm***

- warstwa ścieralna grubości 6 cm z kostki brukowej betonowej wibroprasowanej koloru czerwonego
- warstwa podsypki cementowo-piaskowej grubości 10 cm
- warstwa podsypki piaskowej grubości 5 cm
- obrzeże betonowe 20x6 ustawione na ławie betonowej i oddzielające nawierzchnię chodnika od pasów zieleni

***C/ Wjazdy – nawierzchnia o grubości 31 cm***

- warstwa ścieralna grubości 8 cm z kostki brukowej betonowej wibroprasowanej koloru szarego
- warstwa podsypki cementowo-piaskowej grubości 3 cm
- podbudowa grubości 15 cm z chudego betonu B-7,5 MPa
- warstwa podsypki piaskowej grubości 5 cm
- obrzeże betonowe 8x30 ustawione na ławie betonowej i oddzielające nawierzchnię wjazdu od pasów zieleni

***D/ Miejsca postojowe – nawierzchnia o grubości 31 cm***

- warstwa ścieralna grubości 8 cm z kostki brukowej betonowej wibroprasowanej koloru czarnego
- warstwa podsypki cementowo-piaskowej grubości 3 cm
- podbudowa grubości 15 cm z chudego betonu B-7,5 MPa
- warstwa podsypki piaskowej grubości 5 cm
- obrzeże betonowe 8x30 ustawione na ławie betonowej i oddzielające nawierzchnię wjazdu od pasów zieleni

***E/ Ciąg pieszo – jezdny – część jezdna - nawierzchnia o grubości 43 cm***

- warstwa ścieralna grubości 8 cm z kostki brukowej betonowej wibroprasowanej koloru szarego
- warstwa podsypki cementowo-piaskowej grubości 3 cm
- podbudowa zasadnicza grubości 20 cm z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie, pochodzenia naturalnego i o ciągłym uziarnieniu ( mieszanka GRH 0/31,5 )
- warstwa wzmacniająca podłoże gruntowe grubości 12 cm z gruntu stabilizowanego cementem w betoniarcie o  $R_m=5$  Mpa
- obrzeże betonowe 8x30 ustawione na ławie betonowej i oddzielające nawierzchnię części jezdnej od części pieszo-postojowej

***F/ Ciąg pieszo – jezdny – część postojowa - nawierzchnia o grubości 45 cm***

- warstwa ścieralna grubości 8 cm z kostki brukowej betonowej wibroprasowanej koloru szarego
- warstwa podsypki cementowo-piaskowej grubości 3 cm

- podbudowa zasadnicza grubości 22 cm z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie, pochodzenia naturalnego i o ciągłym uziarnieniu ( mieszanka GRH 0/31,5 )
- warstwa wzmacniająca podłoże gruntowe grubości 12 cm z gruntu stabilizowanego cementem w betoniarcie o  $R_m=5$  Mpa
- obrzeże betonowe 20x6 ustawione na ławie betonowej i oddzielające nawierzchnię część postojowej od ogrodzeń posesji.

Szczegółowe projektowane rozwiązania konstrukcyjne poszczególnych elementów nawierzchni pokazano na rysunkach przekrojów konstrukcyjnych, rys. nr 16 - 19

## 4. Odwodnienie

Odwodnienie nawierzchni projektowanych ulic zapewniono poprzez odprowadzenie wód opadowych za pomocą odpowiednich spadków podłużnych i poprzecznych do projektowanych studzienek ściekowych wraz z osadnikami lecz bez syfonów, a następnie przykanalikami do sieci kanalizacji deszczowej której projekt budowy stanowi odrębne opracowanie. Projektuje się zatem wykonanie następującej ilości urządzeń odwadniających:

### 4.1. Ulica Sosnowa

- ( od 0+000,00 do 0+759,24 )
- studzienki ściekowe śr. 500 mm z osadnikiem 27 szt
- ( od 0+759,24 do 0+874,82 )
- studzienki ściekowe śr. 500 mm z osadnikiem 9 szt

### 4.2. Ulica Świerkowa

- studzienki ściekowe śr. 500 mm z osadnikiem 6 szt

### 4.3. Ulica Wiewiórkowa

- studzienki ściekowe śr. 500 mm z osadnikiem 3 szt

### 4.4. Ulica Borówkowa

- studzienki ściekowe śr. 500 mm z osadnikiem 2 szt

### 4.5. Ulica Jagodowa

- studzienki ściekowe śr. 500 mm z osadnikiem,  
ustawione obok siebie 2 szt

### 4.6. Ulica Poziomkowa

- studzienki ściekowe śr. 500 mm z osadnikiem 2 szt

### 4.7. Ulica Paprocia

- studzienki ściekowe fi 500 mm z osadnikiem 2 szt

### 4.8. Ulica Wrzosowa

- studzienki ściekowe śr. 500 mm z osadnikiem 3 szt

#### **4.9. Ulica Kalinowa**

- studzienki ściekowe śr. 500 mm z osadnikiem 1 szt

#### **4.10. Ulica Jarzębinowa**

- studzienki ściekowe śr. 500 mm z osadnikiem 1 szt

#### **4.11. Ulica Brzozowa**

- studzienki ściekowe śr. 500 mm z osadnikiem 2 szt

#### **4.12. Ulica Topolowa**

- studzienki ściekowe śr. 500 mm z osadnikiem 3 szt

#### **4.13. Ulica Modrzewiowa**

- studzienki ściekowe śr. 500 mm z osadnikiem 3 szt

Szczegółową lokalizację studzienek ściekowych w ulicy Sosnowej oraz ulicach Borówkowej, Brzozowej, Jagodowej, Jarzębinowej, Kalinowej, Modrzewiowej, Paprociej, Poziomkowej, Świerkowej, Topolowej, Wiewiórkowej i Wrzosowej i ich rzędne wysokościowe pokazano na rysunkach planu zagospodarowania, rys. nr 2 oraz przekrojów podłużnych, rys. nr 3 - 15.

## **5. Kolizje**

Z budową nawierzchni ulicy Sosnowej oraz ulic Borówkowej, Brzozowej, Jagodowej, Jarzębinowej, Kalinowej, Modrzewiowej, Paprociej, Poziomkowej, Świerkowej, Topolowej, Wiewiórkowej i Wrzosowej nie koliduje przebieg jakiegokolwiek sieci czy kanalizacji pozostałej infrastruktury. Biorąc jednak doświadczenia przy budowie dotychczasowych nowych nawierzchni na innych ulicach w mieście Lesznie należy liczyć się z możliwością odkrycia przy robotach ziemnych części tych urządzeń. Przede wszystkim mogą to być kable telekomunikacyjne, z uwagi na płytkie ich kiedyś zagłębienie. **Dlatego bardzo ważne jest aby przed rozpoczęciem robót ziemnych dokonać zgłoszenia o ich rozpoczęciu wszystkim zarządcom sieci i kanalizacji podziemnych zlokalizowanych w pasie drogowym ulicy.**

## **6. Organizacja ruchu**

Zgodnie z ustaleniami z Miejskim Zarządem Dróg i Inwestycji projekt organizacji ruchu stanowić będzie odrębne opracowanie, obejmujący cały obszar lewostronny dzielnicy Zaborowo, pomiędzy ulicami Okrężną, 1-Maja, Górowską i Sosnową.

## **7. Odtworzenie trasy w terenie**

Niweletę nawierzchni należy wyznaczyć geodezyjnie w odniesieniu do istniejącego reperu zlokalizowanego na:

- budynku przy ul. Spacerowej nr 27 – Rp nr 1028 o rzędnej 91,188,
- budynku przy ul. Sosnowej nr 14 – Rp nr 1027 o rzędnej 91,357,
- budynku przy ul. Jaworowej nr 2 – Rp nr 1040 o rzędnej 89,712,
- budynku przy ul. Wrzosowej nr 3 – Rp nr 1035 o rzędnej 90,627,
- budynku gospodarczym od strony ul. Spacerowej, ul. Czarnolewska nr 10  
Rp nr 1038 o rzędnej 91,156,

## **8. Uzgodnienia**

Przedmiotowa dokumentacja została pozytywnie zaopiniowana przez Zespół Uzgodnień Dokumentacji Projektowych, działający przy Prezydencie Miasta Leszna.

Opracował:

Czesław Przedwojski

Sprawdzający:

inż. Andrzej Paradowski

Leszno, maj 2008r.