

# **PROJEKT WYKONAWCZY**

## **Branża drogowa**

### **ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:**

I. OPIS TECHNICZNY .....	3
1. Przedmiot inwestycji .....	3
1.1. Lokalizacja i program inwestycji .....	3
1.2. Podstawa opracowania .....	3
1.3. Materiały wyjściowe i archiwalne. ....	3
1.4. Zakres opracowania. ....	4
2. Inwentaryzacja i ocena stanu technicznego .....	4
2.1. Zagospodarowanie istniejącego pasa drogowego .....	4
2.2. Charakterystyka zieleni istniejącej. ....	5
2.3. Warunki gruntowo-wodne. ....	5
3. Parametry techniczne .....	5
4. Rozwiązania sytuacyjne. ....	6
4.1. Ukształtowanie trasy drogowej .....	6
4.2. Skrzyżowania. ....	6
4.3. Chodnik i dojścia dla pieszych. ....	6
4.4. Zjazdy .....	7
5. Ukształtowanie wysokościowe trasy .....	7
6. Roboty ziemne. ....	7
7. Rozbiórki. ....	8
8. Projektowana konstrukcja nawierzchni. ....	8
9. Krawężniki i obrzeża .....	9
10. Odwodnienie. ....	9
11. Urządzenia obce. ....	10
12. Obliczenia. ....	10
13. Urządzenia bezpieczeństwa ruchu – organizacja ruchu. ....	12
II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA .....	13
1. Plan orientacyjny (skala 1:10000) rys. 00 .....	13
2. Plan sytuacyjny (skala 1:500) rys. 01 .....	13
3. Przekrój podłużny (skala 1:100/1000) rys. 02 .....	13
4. Przekroje normalne (skala 1:50) rys. 03 .....	13
5. Szczegóły konstrukcyjne (skala 1:10) rys. 04 .....	13
6. Przekroje poprzeczne (skala 1:100) rys. 05 .....	13

## **I. OPIS TECHNICZNY.**

### **1. Przedmiot inwestycji.**

#### **1.1. Lokalizacja i program inwestycji.**

Przedmiotem opracowania jest dokumentacja projektowa budowy podłączenia ul. 18 Stycznia z ul. Wronią w Piotrkowie Trybunalskim.

Projektowana inwestycja zlokalizowana jest w województwie łódzkim, w powiecie, na terenie miejscowości Piotrków Trybunalski.

W skład zadania inwestycyjnego wchodzi:

- Budowa podłączenia ul. 18 Stycznia z ul. Wronią o długości 0+520,70;
- utwardzenie zjazdów publicznych;
- budowa kanalizacji deszczowej;
- przebudowa istniejącego oświetlenia
- zabezpieczenie urządzeń kolidujących z inwestycją.

#### **1.2. Podstawa opracowania.**

Projekt opracowano na podstawie umowy z dnia 14.05.2014 r. zawartej pomiędzy Urzędem Miasta Piotrków Trybunalski, ul. Szkolna 28, 97-300 Piotrków Trybunalski, a Przedsiębiorstwem Projektowo-Usługowym „DROMAX” z siedzibą w Poznaniu.

#### **1.3. Materiały wyjściowe i archiwalne.**

- Wytyczne Zamawiającego, tj. Urząd Miasta Piotrkowa Trybunalskiego oraz Zarządu Dróg i Utrzymania Miasta w Piotrkowie Trybunalskim;
- Opinia geotechniczna określająca warunki gruntowo-wodne w podłożu projektowanej budowy ulicy 18 Stycznia, opracowanej przez „Geoprofil - Andrzej Stube” z siedzibą w Mosinie, woj. wielkopolskie;
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004r. *w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno-użytkowym* (Dz. U. nr 130 poz.1389);
- przepisy ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2013 r., poz. 1409 z późniejszymi zmianami);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r. *w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego* (Dz. U. nr 202, poz. 2072);

- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2012r. , poz. 462) z późniejszymi zmianami;
- Ustawa z dnia 10 kwietnia 2003r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych (tj. z 2008r. Dz.U. Nr 193, poz.1194, ze zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r. *w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie* (Dz. U. nr 43, poz. 430);
- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004r. – Prawo zamówień publicznych (tekst jednolity Dz. U. z 2010r., Nr 113 poz. 759 ze zmianami);
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. – Prawo ochrony środowiska (Dz. U. nr 129, poz. 902 ze zmianami);
- Ustawa z dnia 20 czerwca 1997r. – Prawo o ruchu drogowym (Dz. U. z 2005r. Nr 108, poz. 908 ze zmianami);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 grudnia 2003r. *w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach* (Dz. U. nr 220, poz. 2181);
- „Inżynieria ruchu” WKiŁ Warszawa 1999r.;
- „Wytyczne projektowania skrzyżowań drogowych, część I i II”, GDDP Warszawa 2001r.;
- Uzgodnienia i opinie zainteresowanych stron;
- Inwentaryzacja i pomiary uzupełniające wykonane przez zespół projektowy.

#### **1.4. Zakres opracowania.**

Zakres niniejszego opracowania obejmuje:

- Budowa podłączenia ul. 18 Stycznia z ul. Wronią w Piotrkowie Trybunalskim
- utwardzenie zjazdów publicznych;
- budowa kanalizacji deszczowej;
- przebudowa istniejącego oświetlenia;
- zabezpieczenie urządzeń kolidujących z inwestycją;
- ułożenie krawężników betonowych;
- plantowanie nieutwardzonego terenu i obsianie trawą.

## **2. Inwentaryzacja i ocena stanu technicznego.**

### **2.1. Zagospodarowanie istniejącego pasa drogowego.**

Projektowana inwestycja zlokalizowana jest na terenie miasta Piotrków Trybunalski, w województwie łódzkim.

Przedmiotem opracowania jest budowa podłączenia ul. 18 Stycznia z ul. Wronią o nawierzchni z mieszanki mastyksowo- grysowej SMA o łącznej długości 0,52 km.

Projektowana ulica przebiega w istniejących granicach działki drogowej o nr 1/150 w obrębie ewidencyjnym 0042. Obecnie ulica 18 Stycznia posiada nawierzchnię z betonu asfaltowego od km 0+000,00 do km 0+331,70 w bardzo złym stanie technicznym (liczne ubytki, i nierówności), na dalszym odcinku nawierzchnię nieutwardzoną- gruntową, bez wydzielonego chodnika. Przylegające zjazdy publiczne, będące w granicach opracowania, w większości nie posiadają utwardzonej nawierzchni, jedynie dwa zjazdy w km 0+069,25 i 0+108,52 po lewej stronie posiadają nawierzchnie bitumiczną. Koniec projektowanego odcinka w km 0+477,90-0+520,70 jest również utwardzony nawierzchnią bitumiczną w stanie technicznym dobrym.

Od strony południowej ul. 18 Stycznia krzyżuje się z ul. Wronią o nawierzchni bitumicznej. Skrzyżowanie to jest trójwłotowe w kształcie litery T.

Ulica 18 Stycznia jest ulicą podporządkowaną względem ul. Wroniej.

Koniec projektowanej ulicy, od strony północnej, dowiązany jest do ul. 18 Stycznia. W miejscu połączenia, ul. 18 Stycznia posiada nawierzchnie bitumiczną i stanowi przedłużenie projektowanego odcinka.

Przedmiotowa ulica jest szerokości 7,00 m, wyjątkiem jest odcinek od km 0+331,69 do km 0+478,98 o szerokości 6,00m.

## **2.2. Charakterystyka zieleni istniejącej.**

Na terenie Inwestycji znajdują się liczne drzewa, które nie kolidują z projektowaną ulicą.- znajdują się wzdłuż pasa drogi.

## **2.3. Warunki gruntowo-wodne.**

### **2.3.1. Budowa geologiczna i warunki geotechniczne**

Zgodnie z dokumentacją geologiczno-inżynierską.

### **2.3.2. Warunki wodne**

Zgodnie z dokumentacją geologiczno-inżynierską.

## **3. Parametry techniczne.**

Parametry techniczne i geometryczne drogi przyjęto zgodnie z RMTiGM z 2 marca 1999r. – w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie oraz z warunkami zamówienia:

Parametry techniczne projektowanej ulicy 18 Stycznia:

- Klasa techniczna drogi: D
- Prędkość projektowa:  $V_p=40$  km/h
- Przekrój drogi: przekrój uliczny, jednojezdniowy, dwupasowy
- Długość drogi: 0,52 km
- Kategoria ruchu: KR4

- Pas drogowy o szerokości: 9,50- 27,00 m
- Nawierzchnia drogi: mieszanka mastyksowo- grysowa SMA
- Szerokość jezdni: 7,00 m
- Pochylenie poprzeczne: daszkowe 2,00%

#### **4. Rozwiązania sytuacyjne.**

##### **4.1. Ukształtowanie trasy drogowej.**

Początek projektowanej ulicy 18 Stycznia, od południowej strony jest dowiązany do ul. Wroniej , natomiast koniec- odcinek od strony północnej łączy się z ul. 18 Stycznia. Długość projektowanej ulicy to 520,70 m.

Oś ulicy składa się z odcinków prostych. Projektowana oś składa się z 2 załomów trasy:

- Z<sub>1</sub> –km 0+019,72
- Z<sub>2</sub> –km 0+331,69

Całość projektowanego odcinka drogi, projektuje się jako przekrój uliczny. Pochylenie poprzeczne ulicy zaprojektowano jako dwustronne- daszkowe o wartości 2,00%.

Rozwiązania sytuacyjne uwzględniają charakter rzeźby terenu minimalizując zakres robót ziemnych.

Projektowane wartości elementów geometrycznych projektuje się z dostosowaniem do wymagań Rozporządzenia nr 430 Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. nr 43 z 14 maja 1999r.).

##### **4.2. Skrzyżowania.**

Przedmiotowa inwestycja nie przewiduje budowy skrzyżowań, a także nie powoduje zmian w istniejącym skrzyżowaniu z ul. Wronią.

##### **4.3. Chodnik i dojścia dla pieszych.**

Wzdłuż projektowanej ul. 18 Stycznia na obecnym etapie inwestycji nie przewiduje się budowy chodnika. Etap drugi obejmować będzie budowę chodnika wzdłuż przedmiotowej ulicy. Powyższa inwestycja zostanie zrealizowana po wykonaniu przebudowy istniejącej nadziemnej sieci ciepłej (ustalenia z dnia 27.08.2014r. ws. zmiany zakresu opracowania dot. budowy chodnika podjęte przez Dyrektora Biura Inwestycji i Remontów i zaakceptowane przez Prezydenta Miasta Piotrkowa Trybunalskiego).

Rozwiązania sytuacyjne dot. drugiego etapu Inwestycji zostały przedstawione na rysunku 01. *Plan sytuacyjny*.

#### **4.4. Zjazdy.**

Dostępność przyległych posesji do projektowanego układu komunikacyjnego zapewniono utwardzając istniejące zjazdy publiczne. Lokalizację i szerokość zjazdów dostosowano do istniejących bram.

Zjazdy projektuje się z mieszanki mastyksowo- grysowej SMA ograniczone krawężnikiem betonowym 20x30x100 cm, koniec zjazdu ograniczono betonowym opornikiem 12x25x100 cm.

#### **5. Ukształtowanie wysokościowe trasy.**

Ukształtowanie wysokościowe budowanej ulicy związane jest głównie z koniecznością zachowania punktów stałych oraz zachowaniem minimalnych spadków podłużnych dla przekroju ulicznego.

Początek ulicy 18 Stycznia nawiązano wysokościowo do istniejącego pasa drogowego ul. Wroniej. Ze względu na ukształtowanie terenu początek niwelety zaprojektowano o wartości 0,78% ze wzniesieniem zgodnym z przyrostem kilometrażu.

Niweleta ulicy 18 Stycznia składa się z odcinków prostych oraz dwóch łuków pionowych wypukłych o promieniach  $R_1=2000,00$  m,  $R_2=2000,00$  m, i dwóch łuków wypukłych o promieniach  $R_1=2000,00$  m,  $R_2=2000,00$  m.

Zakres wartości pochylenie podłużnego projektowanych niwelet mieści się w zakresie 0,30 – 1,34%.

#### **6. Roboty ziemne.**

W ramach niniejszego projektu budowy ulicy 18 Stycznia przewiduje się roboty ziemne w zakresie wykonania korytowania pod projektowane konstrukcje drogowe.

Nadmiar mas ziemnych uzyskanych przy wykonywaniu wyżej wymienionych robót przewidziano do wywozu lub wbudowania w nasypy na terenie należącym do Inwestora.

Projektowany obiekt należy do I kategorii geotechnicznej, w prostych warunkach gruntowych.

Zaleca się przyjęcie następującego trybu postępowania w trakcie realizacji:

- Nasypy niebudowlane grupy IA mogą stanowić podłoże przebudowywanej ulicy pod warunkiem ich dogęszczenia do wskaźnika zagęszczenia  $Is \geq 0,97$ ;
- Zaleca się (po wykonaniu korytowania i dogęszczenia nasypów piaszczystych) wykonanie warstwy stabilizacji cementowej o  $R_m \geq \text{MPa}$ . Warstwa stabilizacji pozwoli zarówno na uniknięcie deformacji nawierzchni, mogących powstać w silnie wysadzinowym podłożu, jak i na zminimalizowanie ewentualnych nierównomiernych osiadań;

- Grunty podłoża występujące w strefie aktywnej, to grunty wysadzinowe- gliny piaszczyste i piaski gliniaste, należące do grupy nośności G3. Grunty te należy zabezpieczyć w wykopach przed negatywnym wpływem wód atmosferycznych. Prace ziemne, ze względu na złożone warunki gruntowe należy prowadzić przy stałym nadzorze geotechnicznym.

Nasypy należy doprowadzić do następujących parametrów:

- Wtórny moduł odkształcenia:  $E_2 \geq 120$  MPa (pod konstrukcją dróg i zjazdów KR4);
- Wskaźnik zagęszczenia  $Is = 1.03$  (pod konstrukcją dróg i zjazdów KR4).

**UWAGA:**

*W razie braku możliwości doprowadzenia istniejącego podłoża do wymaganych parametrów metodą dogęszczania na miejscu należy przyjąć wzmocnienie pod projektowaną konstrukcję dróg z gruntu lub kruszywa stabilizowanego cementem o  $R_m = 2,5$  MPa i grubości 15 cm. (zgodnie z RMTiGM z dnia 2 marca 1999r.).*

*Roboty ziemne związane z realizacją wykopów i nasypów pod projektowane drogi wykonać należy zgodnie z normą PN-S-02205:1998 „Drogi samochodowe – Roboty ziemne – Wymagania i badania”.*

*Przy wykonaniu robót należy zachować wymagania BHP. W miejscach występowania uzbrojenia roboty należy wykonać ręcznie.*

*W przypadku braku możliwości uzyskania wymaganych parametrów podłoża o grupie nośności G1 (badanie płytą VSS na warstwie gruntu stabilizowanego cementem) należy wymienić warstwę gruntu podłoża nawierzchni na warstwę gruntu lub materiału niewysadzinowego. Grubość wymienianej warstwy podłoża jest zależna od jej wskaźnika nośności CBR i wynosi minimum 60 cm (CBR 25%). Dodatkowo zaleca się wzmocnienie podłoża geosyntetykiem.*

## **7. Rozbiórki.**

W ramach niniejszego opracowania przewiduje się frezowanie istniejących nawierzchni bitumicznych oraz rozbiórkę jej konstrukcji na całej głębokości. Rozbiórce podlegać będzie również ułożony wzdłuż przedmiotowej ulicy murek i sześciennie elementy żelbetowe, a także krawężniki i inne elementy betonowe.

## **8. Projektowana konstrukcja nawierzchni.**

### **a) ulica 18 Stycznia (kategoria ruchu KR4), zjazdy publiczne:**

- warstwa ścieralna z mieszanki mastyksowo- grysowej SMA 8, gr. 4 cm,
- warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC 16W, gr. 8 cm,
- podbudowa zasadnicza z betonu asfaltowego AC 22P, gr. 10 cm,

- podbudowa pomocnicza z KŁSM 0/31,5mm gr. 20 cm,
- warstwa gruntu stabilizowanego cementem o  $R_m=2,5$  MPa, (wskaźnik zagęszczenia  $I_s=1.03$  i wtórny moduł odkształcenia  $E_2=120$  MPa), gr. 15 cm,

---

**Łączna grubość warstw konstrukcji nawierzchni -  $\Sigma$ : 57 cm**

- Sprawdzenie warunku mrozoodporności  
Wymagana grubość konstrukcji nawierzchni, zgodnie z Katalogiem Typowych Konstrukcji Nawierzchni Podatnych i Półsztywnych, wynosi (kategoria ruchu KR4, grupa nośności podłoża G3):  
 $H_z = 0,65 \times h_z = 0,65 \times 1,0 \text{ m} = 0,65 \text{ m} \geq H = 0,57 \text{ m}$   
Warunek mrozoodporności nie jest spełniony

**UWAGA:**

*Zgodnie z załącznikiem nr 4 pkt. 8 Dz. U. nr 43 dot. mrozoodporności podłoża nawierzchni: jeżeli najniżej położona warstwa konstrukcji będzie wykonana na całej szerokości korpusu drogowego- w przypadku przekroju ulicznego między krawężnikami z gruntu stabilizowanego spoiwem o  $R_m=2,5$ MPa i grubości 15 cm, to warunek mrozoodporności nie musi być spełniony. Jeśli w/w zalecenie nie będzie spełnione wówczas należy ułożyć warstwę stabilizacji podłoża o grubości 25 cm*

## **9. Krawężniki i obrzeża.**

Nawierzchnię projektowanej ulicy ograniczono krawężnikiem betonowym typ uliczny o wymiarach 20x30x100 cm na ławie betonowej z oporem z betonu C12/15 (B-15) wyniesionym na 12 cm ponad nawierzchnię jezdni. Wzdłuż krawężnika zaprojektowano ściek przykrawężnikowy z dwóch rzędów kostki brukowej gr. 6 cm na ławie betonowej z betonu C12/15 (B15).

Zjazd ograniczono również krawężnikiem betonowym o wymiarach 20x30x100 cm na ławie betonowej z oporem z betonu C12/15 (B-15). Od strony jezdni wzdłuż istniejących nawierzchni utwardzonych projektuje się krawężnik betonowy typ najazdowy o wymiarach 15x22x100 cm wyniesionym 2 cm powyżej nawierzchni jezdni. Zakończenie utwardzonych zjazdów zabezpieczono opornikiem betonowym o wymiarach 15x25x100 cm na ławie betonowej z betonu C12/15 (B-15) bez oporu.

Szczegóły konstrukcyjne przedstawione zostały na rysunku 04.

## **10. Odwodnienie.**

Odwodnienie nawierzchni jezdni odbywa się poprzez odpowiednie ukształtowanie podłużne i poprzeczne odprowadzające wody deszczowe do projektowanych wpustów ulicznych



i dalej poprzez projektowane przykanaliki do projektowanej kanalizacji deszczowej, zgodnie z *Projektem branży sanitarnej*.

Wpusty zlokalizowane są wzdłuż krawężników.

## 11. Urządzenia obce.

### Urządzenia towarzyszące

- sieć wodociągowa;
- sieć kanalizacji deszczowej;
- linie energetyczne nn, sn;
- sieć telekomunikacyjna;
- ciepłociąg;
- sieć gazowa.

### UWAGA:

*Dokumentacja projektowa budowy infrastruktury technicznej w związku z budową podłączenia ul. 18 Stycznia z ul. Wronią została opracowana w odrębnych opracowaniach i należy ją rozpatrywać łącznie z projektem branży drogowej.*

### Projekty branżowe:

- 1) *Projekt budowlano-wykonawczy - branża sanitarne - kanalizacja deszczowa.*
- 2) *Projekt budowlano- wykonawczy- branża elektryczna- usunięcie kolizji z istniejącą siecią elektroenergetyczną.*
- 3) *Projekt budowlano-wykonawczy- branża elektryczna- przebudowa istniejącego oświetlenia ulicznego.*

## 12. Obliczenia.

Podstawą wykonania prognoz ruchu były wyniki całodobowych pomiarów ruchu, przeprowadzonych przez projektantów latem (we wrześniu) 2014 roku w przekroju istniejącej ulicy 18 Stycznia. Na ich podstawie opracowano prognozy ruchu dla stanu aktualnego w roku 2014 oraz dla prognozy w roku 2024 i docelowej prognozy 20-letniej w roku 2034 po przebudowie ulicy.

*Tabela nr 1. Średni dobowy ruch dla ulicy 18 Stycznia.*

Struktura rodzajowa	Natężenie ruchu na ulicy 18 Stycznia w 2014r.	Prognozowany ruch na ulicy 18 Stycznia w 10 roku eksploatacji – 2024r.	Prognozowany ruch na ulicy 18 Stycznia w 20 roku eksploatacji – 2034r.
Samochody osobowe	29	40	46
Samochody dostawcze	2	3	4
Ciężarowe BP	3	5	6
Ciężarowe ZP	6	10	12
Autobusy	0	0	0

Obliczenie liczby osi obliczeniowych dla roku 2024 tj. w 10 roku po oddaniu drogi do eksploatacji wykonano przy założeniu, że współczynnik przeliczeniowy  $r_2 = 1,950$ .

$$L = N_1 \times r_1 + N_2 \times r_2 + N_3 \times r_3 / x \times f$$

gdzie:

- L – liczba osi obliczeniowych na dobę na obliczeniowy pas ruchu;
- $N_1$  – średni dobowy ruch samochodów ciężarowych bez przyczep w przekroju drogi, w połowie okresu eksploatacji;
- $N_2$  – średni dobowy ruch pojazdów członowych (samochodów ciężarowych z przyczepami i ciągników siodłowych z naczepami) w przekroju drogi, w połowie okresu eksploatacji;
- $N_3$  – średni dobowy ruch autobusów w przekroju w przekroju drogi, w połowie okresu eksploatacji;
- f – współczynnik obliczeniowego pasa ruchu;
- $r_1$  – współczynnik przeliczeniowy na osie obliczeniowe dla samochodów ciężarowych bez przyczep – 0,109;
- $r_2$  – współczynnik przeliczeniowy na osie obliczeniowe dla pojazdów członowych (samochodów ciężarowych z przyczepami i ciągników siodłowych z naczepami), przyjęto 1,950 przy udziale pojazdów o nacisku osi na jezdnię 115 kN od 8 do 20%;
- $r_3$  – współczynnik przeliczeniowy na osie obliczeniowe dla autobusów – 0,594;

Przyjęto kategorię ruchu dla poszczególnych ulic na podstawie Załącznika do Zarządzenia nr 6 Generalnego Dyrektora Dróg Publicznych z dnia 24 kwietnia 1997r. „Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych”.

Tabela nr 2.: Klasyfikacja dróg według kategorii ruchu

Kategoria ruchu	Liczba osi obliczeniowych (100 kN) na dobę, na pas obliczeniowy L
KR1	$\leq 12$
KR2	13 – 70
KR3	71 – 335
KR4	336 – 1000
KR5	1001 – 2000
KR6	$\geq 2001$

Wyznaczenie kategorii ruchu dla

- ulica 18 Stycznia: (przyjęto  $f = 0,50$  dla drogi jednojezdniowej dwupasowej)

$$N_1 = 5; N_2 = 5; N_3 = 0;$$

$$f = 0,50$$

$$L = (5 \times 0,109 + 10 \times 1,950 + 0 \times 0,594) \times 0,50 = 10,02 \Rightarrow \textbf{KR1}$$

Uwaga:

*W związku z występowaniem na przedmiotowej ulicy ruchu ciężkiego, tj. samochody ciężarowe bez przyczepy i z przyczepą, oraz zgodnie z wytycznymi Zamawiającego zaprojektowano konstrukcję nawierzchni ulicy jak dla kategorii ruchu KR 4.*

### **13. Urządzenia bezpieczeństwa ruchu – organizacja ruchu.**

Projektowana ulica 18 Stycznia zasadniczo nie zmienia dotychczasowego charakteru, pozostaje przekrój jednojezdniowy, dwupasowy o szerokości 7,00 m.

Projektowane oznakowanie pionowe i poziome przedstawiono na rys. 01- Plan Organizacji Ruchu w projekcie Stałej organizacji ruchu.

Opracował:

Michał Baumgart  
Nr upr. WKP/0252/POOD/08

## **II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA**

1. Plan orientacyjny (skala 1:10000) ..... rys. 00
2. Plan sytuacyjny (skala 1:500) ..... rys. 01
3. Przekrój podłużny (skala 1:100/1000) ..... rys. 02
4. Przekroje normalne (skala 1:50) ..... rys. 03
5. Szczegóły konstrukcyjne (skala 1:10) ..... rys. 04
6. Przekroje poprzeczne (skala 1:100)..... rys. 05