

## **OPIS TECHNICZNY**

### **1. WSTĘP**

#### **1.1. Przedmiot inwestycji i lokalizacja**

Przedmiotem opracowania jest projekt układu drogowego w ramach zadania pn.: "Opracowanie dokumentacji projektowej przejścia dla pieszych w rejonie skrzyżowania ul. Marycjusza z ul. Mistrzejowicką wraz z odcinkiem chodnika wzdłuż ul. Mistrzejowickiej w Krakowie".

Obszar objęty inwestycją zlokalizowany jest w pasach drogowych ulic Mistrzejowickiej i Marycjusza, we wschodniej części dzielnicy XV – Mistrzejowice.

Początkiem projektowanego odcinka przebudowy ulicy jest rejon skrzyżowania z ulicą Marycjusza, a końcem jest rejon działki 80/30, na której usytuowany jest wielorodzinny budynek mieszkalny nr 49c.

#### **1.2. Inwestor**

GMINA MIEJSKA KRAKÓW REPREZENTOWANA PRZEZ  
ZARZĄD DRÓG MIASTA KRAKOWA.

#### **1.3. Biuro projektowe**

Firma Usługowo – Handlowa REMAPOL Grzegorz Kalita  
31-764 Kraków, ul. Wielkie Pola 7

#### **1.4. Podstawa opracowania**

- zlecenie Inwestora,
- podkład sytuacyjno – wysokościowy w skali 1:500,
- koncepcja wielobranżowa,
- opinie: Zarządu Transportu Publicznego, Miejskiego Inżyniera Ruchu, ZDMK,
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 2016.124 z późn. zm.),
- warunki techniczne,
- dokumentacja geotechniczna,
- wizja w terenie.

### **1.5. Zakres opracowania – branża drogowa**

Zakres niniejszego opracowania obejmuje projekt budowlany następujących elementów:

- projekt przebudowy / rozbudowy jezdni - zmiana trasy, poszerzenie jezdni,
- dostosowanie geometrii skrzyżowania do nowego przebiegu drogi,
- projekt przebudowy i rozbudowy ciągów pieszych,
- projekt przebudowy zjazdów.

## **2. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO**

Ulica Mistrzejowicka na rozpatrywanym odcinku jest drogą gminną klasy L (lokalnej). Pełni ona funkcję ulicy zbierająco - rozprowadzającej ruch z dróg niższej kategorii oraz funkcję dostępności, obsługującej przyległą zabudowę mieszkalną i usługową poprzez bezpośrednie zjazdy indywidualne i publiczne.

Aktualnie, na odcinku objętym przebudową, ulica Mistrzejowicka posiada jezdnię asfaltową, dwukierunkową o szerokości zmiennej 5,0 - 5,5m. Droga jest ograniczona krawężnikami oraz posiada wydzielone, obustronne częściowo ciągi piesze, a częściowo bezpieczniki. Chodniki posiadają szerokości około 1,6m, z lokalnymi zawężeniami dostosowanymi do przebiegu linii ogrodzeń posesji.

Na wysokości posesji 49c, za chodnikiem, zlokalizowane jest utwardzenie terenu z płyt betonowych 50x50cm.

W ciągu ulicy, po obu stronach, zlokalizowane są zjazdy indywidualne i publiczne głównie o nawierzchniach bitumicznych, a także z drobnowymiarowych elementów betonowych (kostki betonowej). Odwodnienie drogi odbywa się poprzez ukształtowane spadki poprzeczne i podłużne układu drogowego oraz istniejącą sieć kanalizacji deszczowej.

Na skrzyżowaniu ulic Mistrzejowickiej i Marycjusza umiejscowiona jest mini wysepka, na której stoi obiekt małej architektury - kapliczka, ogrodzona elementami stalowymi na cokole betonowym.

Ulica Marycjusza jest drogą gminną klasy D (dojazdowej). Pełni funkcję dostępności, obsługuje przyległą zabudowę mieszkalną i usługową poprzez bezpośrednie zjazdy indywidualne i publiczne. Ulica posiada jezdnię asfaltową o szerokości około 6m. Droga nie jest ograniczona krawężnikami (poza rejonem skrzyżowania z ul. Mistrzejowicką), nie posiada wydzielonych chodników.

*W ciągu ulicy, po obu stronach, zlokalizowane są zjazdy indywidualne i publiczne głównie o nawierzchniach betonowych, a także z drobnowymiarowych elementów betonowych (kostki betonowej). Odwodnienie drogi odbywa się poprzez ukształtowane spadki poprzeczne i podłużne układu drogowego oraz istniejącą sieć kanalizacji deszczowej.*

*Teren inwestycji jest zróżnicowany pod względem wysokościowym, a deniwelacje terenu wynoszą około 2m.*

*W pasie drogowym występuje następujące uzbrojenie terenu:*

- sieci kanalizacji sanitarnej i deszczowej*
- sieci wodociągowe i gazowe,*
- kablowe sieci elektroenergetyczne nn, SN,*
- napowietrzna sieć teletechniczna i elektroenergetyczna nn i oświetlenia,*
- przyłącza ww. sieci.*

*Kolidujące z inwestycją sieci będą przedmiotem odrębnych opracowań projektowych i uzgodnień branżowych z ich operatorami, a także z zarządcą drogi.*

*Stan techniczny poszczególnych elementów dróg:*

*Ulica Mistrzejowicka i Marycjusza posiadają jezdnie o nawierzchni asfaltowej w dostatecznym stanie technicznym. Na jezdni są widoczne ubytki, wyboje, występują spękania zmęczeniowe, spękania w rejonie elementów uzbrojenia (wpustów deszczowych), liczne naprawy cząstkowe po pracach instalacyjnych.*

*Chodnik z kostki betonowej po zachodniej stronie ul. Mistrzejowickiej, na wysokości posesji 47 i 49c, jest w dobrym stanie technicznym.*

### **3. STAN PROJEKTOWANY**

*Projektowane zagospodarowanie terenu w ramach inwestycji obejmujące przebudowę całego skrzyżowania wraz z przeniesieniem kapliczki, zostało opracowane na podstawie opinii Miejskiego Inżyniera Ruchu UMK oraz zarządcy drogi.*

## 1.1. Sytuacja

Do opracowania dokumentacji projektowej przyjęto następujące parametry techniczne ulicy:

- Klasa ulicy: L,
- Prędkość projektowa -  $V_p=50\text{km/h}$ ,
- Kategoria obciążenia ruchem: KR3,
- Ulica: jednojezdniowa, dwupasowa, dwukierunkowa (przekrój 1x2).

Przebudowa układu drogowego polegać będzie na przebudowie i poszerzeniu jezdni ul. Marycjusza, przebudowie skrzyżowania na bardziej czytelne - w formie T oraz budowie chodnika po wschodniej stronie ulicy.

Poszerzenie jezdni zostało wprowadzone na prostych przejściowych dł. 15,0m.

Na trasie ulicy zaprojektowano dwa 2 łuki poziome o podstawowych parametrach:

ŁUK POZIOMY W1			
Promień	R	50	m
Kąt	$\alpha$	27,3728	°
Długość	Ł	23,89	m
Styczna	T	12,18	m
Wierzchołek	w	1,46	m
Poszerz. zewn.	pz	0,60	m
Poszerz. wewn.	pw	0,60	m

ŁUK POZIOMY W2			
Promień	R	150	m
Kąt	$\alpha$	12,6211	°
Długość	Ł	33,04	m
Styczna	T	16,59	m
Wierzchołek	w	0,91	m
Poszerz. zewn.	pz	0	m
Poszerz. wewn.	pw	0	m

Wlot skrzyżowania od ul. Marycjusza, z uwagi na klasę drogi został zawężony do 5m.

Na skrzyżowaniu wyznaczono 2 przejścia dla pieszych.

Krawędź jezdni ograniczono krawężnikiem betonowym o wymiarach 15x30cm i wyniesieniu 12cm, za wyjątkiem zjazdów, na których odkrycie wynosi 4cm. Przy krawężniku zaprojektowano ściek z dwóch rzędów kostki bet. 10x20x8cm. Na przejściach dla pieszych oraz wyniesionych tarczach skrzyżowań projektuje się odkrycie krawężników 2cm. Dodatkowo wprowadza się udogodnienia dla osób niepełnosprawnych w postaci pasa medialnego szerokości 80cm (stykającego się z

krawężnikiem), ułożonego z płyt Focus o wymiarach 35x35x5cm (lub kostki z guzkami) posiadających fakturę rozpoznawalną przez osoby niedowidzące.

Krawędzie jezdni na skrzyżowaniu zaprojektowano poprzez wyłukowanie promieniami  $R=6m$ .

Przebudowa dogi obejmuje również zjazdy indywidualne do posesji oraz publiczne.

Zjazdy indywidualne zaprojektowano jako bramowe o skosach 1:1 i szerokościach 3,0m – 4,0m, których geometria oraz układ wysokościowy zostały ściśle dostosowane do stanu istniejącego. Zjazdy publiczne zostały wyokrąglone łukami o promieniu  $R=5m$ .

## **1.2. Rozwiązanie wysokościowe**

Przekrój podłużny:

Wysokościowo dowiązано na zakresach stan projektowany do stanu istniejącego.

Spadki podłużne projektowanych odcinków ulicy wynoszą 0,5%, 1,5% .

Przekrój poprzeczny:

Pochylenia poprzeczne jezdni ukształtowano jako daszkowe o wartości 2% - droga klasy D.

Spadki podłużne wjazdów w obrębie chodnika winny się mieścić w przedziale 2 - 5%, a poza nim zostać dostosowane do istniejących rzędnych terenowych na bramach wjazdowych. Wszystkie spadki na zjazdach pokazano na rysunku profili.

## **1.3. Konstrukcja nawierzchni**

Przyjęto następujące konstrukcje nawierzchni - zgodnie z programem funkcjonalno - użytkowym oraz projektem koncepcyjnym. Grunty wykazane w opinii geotechnicznej ze względu na swoją wysadzinowość zakwalifikowano do grupy nośności podłoża G4. Zatem w oparciu o wskazaną w koncepcji kategorię ruchu KR3 projektuje się następującą konstrukcję drogi:

### **(1) JEZDNIA:**

- 4 cm      warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC 11 S, wymagania zgodnie z normą PN-EN 13108-1,
- związanie międzywarstwowe – emulsja asfaltowa 0,1-0,3kg/m<sup>2</sup>
- 5 cm      warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC 16 W, wymagania zgodnie z normą PN-EN 13108-1
- związanie międzywarstwowe – emulsja asfaltowa 0,1-0,3kg/m<sup>2</sup>
- 7 cm      podbudowa zasadnicza z betonu asfaltowego AC 22 P, wymagania zgodnie z normą PN-EN 13108-1

- skropienie podłoża emulsją asfaltową 0,5-0,7 kg/m<sup>2</sup>
- 20 cm podbudowa zasadnicza z mieszanki niezwiązanej C<sub>90/3</sub> o uziarnieniu 0/31,5mm,
- 28 cm warstwa mrozochronna z mieszanki niezwiązanej 0/63mm o CBR>35%, pełniącą funkcję warstwy odsączającej - wymagany wsp. filtracji k>8m/dobę, E<sub>2</sub> >100MPa,
- 25 cm warstwa ulepszanego podłoża z gruntu stabilizowanego spoiwem hydraulicznym lub wapnem wg norm: PN-EN 14227-10, PN-EN 14227-11, E<sub>2</sub>>50MPa
- 89 cm **Razem**

## **(2) CHODNIKI:**

- 8 cm kostka betonowa koloru szarego, bezfazowa
- 3 cm podsypka cementowo – piaskowa
- 30 cm podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31.5mm
- 41 cm **Razem**

## **(2A) CHODNIKI - PASY MEDIALNE:**

- 8 cm kostka betonowa z guzkami rozpoznawalnymi przez osoby niedowidzące
- 3 cm podsypka cementowo – piaskowa
- 30 cm podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31.5mm
- 41 cm **Razem**

## **(3) ZJAZDY INDYWIDUALNE:**

- 8 cm kostka betonowa koloru czerwonego, bezfazowa
- 3 cm podsypka cementowo – piaskowa,
- 20 cm podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31.5mm,
- 20 cm podbudowa pomocnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/63mm
- 51 cm **Razem**

## **(4) JEZDNIA – WYNIESIENIE NAWIERZCHNI:**

- 8 cm kostka betonowa koloru czerwonego,
- 3 cm podsypka cementowo – piaskowa,
- 15 cm podbudowa zasadnicza z mieszanki niezwiązanej C<sub>90/3</sub> o uziarnieniu 0/31,5mm,
- 20 cm podbudowa zasadnicza z mieszanki niezwiązanej C<sub>90/3</sub> o uziarnieniu 0/31,5mm,
- 28 cm warstwa mrozochronna z mieszanki niezwiązanej 0/63mm o CBR>35%, pełniącą funkcję warstwy odsączającej - wymagany wsp. filtracji k>8m/dobę, E<sub>2</sub> >100MPa,
- 25 cm warstwa ulepszanego podłoża z gruntu stabilizowanego spoiwem hydraulicznym lub wapnem wg norm: PN-EN 14227-10, PN-EN 14227-11, E<sub>2</sub>>50MPa
- 99 cm **Razem**

### *Szczegóły konstrukcyjne*

- *szczegół (A), obramowanie jezdni – krawężnik betonowy 15/30cm stojący, z odkryciem  $h= 12\text{cm}$ , ze ściekiem z kostki betonowej 10x20x8cm,*
- *szczegół (A1), obramowanie jezdni na zjazdach lub przejściach dla pieszych – krawężnik betonowy 15/30cm obniżony, z odkryciem  $h= 4\text{cm}$  lub  $2\text{cm}$ , ze ściekiem z kostki betonowej 10x20x8cm,*
- *szczegół (B), obramowanie chodnika,– obrzeże betonowe 8/25cm z odkryciem  $h=0\text{cm}$ .*
- *szczegół (C), obramowanie jezdni na wyniesieniu – krawężnik betonowy 15/30cm obniżony, z odkryciem  $h= 2\text{cm}$ ,*

*Uwaga: Skosy zjazdów o nawierzchni z tego samego materiału co chodnik tj. kostki betonowej, wyodrębnić jedynie kolorem kostki.*

## **4. ODWODNIENIE**

*Odwodnienie układu drogowego odbywać się będzie poprzez ukształtowane spadki podłużne i poprzeczne. Wody opadowe z chodnika i jezdni zostaną odprowadzone do projektowanych studzienek ściekowych i kanalizacji deszczowej.*

*Projekt odwodnienia ulicy stanowi odrębne opracowanie branżowe.*

## **5. UZBROJENIE TERENU**

*Projekt budowy chodnika przewiduje również przebudowę kanalizacji deszczowej, sanitarnej, wodociągu, gazociągu, , linii elektroenergetycznych, oświetlenia ulicznego i sieci teletechnicznej. Wszystkie te elementy są przedmiotem odrębnych opracowań branżowych, które zostaną przedłożone celem uzgodnień do odpowiednich instytucji. Trasy sieci uzbrojenia zostaną przedstawione do zaopiniowania u zarządcy drogi oraz ZKUPSUT.*

## **6. ZIELEŃ**

*Projektowany układ drogowy koliduje z istniejącą zielenią. Wszelkie rozwiązania projektowe dotyczące zieleni wskazano w inwentaryzacji zieleni wraz gospodarką szatą roślinną.*

## **7. ORGANIZACJA RUCHU**

*Projekt docelowej organizacji ruchu stanowi odrębne opracowanie.*

## **8. UWAGI**

*Na etapie opracowywania projektu uwzględniono istniejące warunki terenowe oraz uwzględniono opinie następujących instytucji uzyskanych na etapie opracowywania wielowariantowej koncepcji:*

- *Audytu Rowerowego,*
- *Miejskiego Inżyniera Ruchu,*
- *Zarządu Transportu Publicznego,*
- *Zarządu Dróg Miasta Krakowa.*

*Opracował:*