

## **OPIS TECHNICZNY**

### **1. WSTĘP**

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

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany przebudowy ulicy Łupaszki w Krakowie w zakresie poszerzenia jezdni, budowy chodnika, budowy miejsc postojowych oraz budowy i przebudowy zjazdów.

Obszar objęty inwestycją zlokalizowany jest w pasie drogowym ulicy Łupaszki, w zachodniej części dzielnicy VI – Bronowice, pomiędzy ul. Balicką i ul. Wierzyńskiego.

#### **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,
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 2016.124),
- warunki techniczne,
- dokumentacja geotechniczna,
- wizja w terenie.

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

Zakres niniejszego opracowania obejmuje projekt budowlany następujących elementów:

- przebudowy jezdni - poszerzenie i odtworzenie,
- ciągów pieszych, zjazdów,
- miejsc postojowych.

## **2. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO**

*Ulica Łupaszki na rozpatrywanym odcinku jest drogą gminną klasy Z (zbiorczej). Pełni ona funkcję ulicy zbierająco - rozprowadzającej ruch z dróg niższej kategorii, a także funkcję dostępności, obsługującej przyległą zabudowę mieszkalną i usługową poprzez bezpośrednie zjazdy indywidualne i publiczne.*

*Początkiem projektowanego odcinka przebudowy ulicy jest skrzyżowanie z ul. Balicką, a koniec skrzyżowanie z ul. Wierzyńskiego.*

*Aktualnie, na odcinku objętym przebudową, ul. Łupaszki posiada jezdnię asfaltową, dwukierunkową o szerokości zmieniającej się w granicach od ~3,7m do ~4,7m. Droga nie jest ograniczona krawężnikami (za wyjątkiem kilku odcinków na zatokach postojowych i kilku zjazdach), nie posiada również wydzielonych ciągów pieszych. Bezpośrednio do jezdni przylegają lewostronne zatoki postojowe (na początkowym odcinku o nawierzchni z kostki brukowej, na dalszym utwardzone, ziemne lub tłuczniowej) oraz gruntowe pobocza o szerokości ok. ~0,5 - ~1,0m.*

*W ciągu ulicy, po lewej stronie, zlokalizowane są zjazdy indywidualne i publiczne o nawierzchni betonowej, z kostki brukowej, betonu asfaltowego lub utwardzone tłuczniem. Natomiast po prawej stronie drogi zlokalizowany jest rów odwadniający.*

*Odwodnienie drogi odbywa się powierzchniowo. Woda z jezdni, poprzez ukształtowane spadki poprzeczne, spływa na pobocza gruntowe i dalej wsiąka do gruntu lub spływa do rowu odwadniającego. Na odcinku objętym inwestycją jest w pasie drogowym sieć kanalizacji deszczowej, jednak nie zostały wykonane wpusty ściekowe .*

*Teren inwestycji jest nieznacznie zróżnicowany pod względem wysokościowym, a deniwelacje terenu nie przekraczają 3,5m.*

*W pasie drogowym występuje następujące uzbrojenie terenu:*

- sieci kanalizacji sanitarnej i deszczowej,*
- sieci wodociągowa i gazowa,*
- kablone sieci elektroenergetyczne nn i SN,*
- kablowa sieć teletechniczna,*
- przyłącza ww. sieci.*

*Stan techniczny poszczególnych elementów dróg:*

*Ulica Łupaszki posiada jezdnię o nawierzchni asfaltowej. Na jezdni widoczne są nieliczne ubytki i spękania termiczne, a także naprawy cząstkowe. Jezdnia jest równa, bez widocznych kolein i wybojów w dość dobrym stanie technicznym.*

### **3. STAN PROJEKTOWANY**

#### **1.1. Sytuacja**

*Do sporządzenia niniejszej dokumentacji projektowej przyjęto następujące parametry techniczne ulicy:*

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

*Niniejsza dokumentacja obejmuje przebudowę odcinka ulicy o łącznej długości 226,30m.*

*Przebudowa drogi polegać będzie na prawostronnym poszerzeniu jezdni o około 0,5 - 0,9m, ograniczenie jezdni krawężnikiem drogowym ze ściekiem, budowę zatok postojowych o szerokościach 4,5m (dla stanowisk prostopadłych) i 2,5m (dla stanowisk równoległych) oraz lewostronnego chodnika o szerokości ~2,0 - 2,2m.*

*Poszerzenie tej wielkości umożliwi zmieszczenie w pasie drogowym zatok postojowych o szerokości 4,5m i ciągu pieszego o szerokości ~2m, a także będzie umożliwiło również, wykonanie jezdni o docelowej szerokości 5,5m (dopuszczalna szerokość dla drogi Z, z uwzględnieniem uspokojenia ruchu).*

*Przebudowa drogi obejmuje również zjazdy indywidualne do posesji oraz publiczne. Krawędź jezdni ograniczono krawężnikiem betonowym o wymiarach 20x30cm i wyniesieniu 12cm. Na zjazdach odkrycie wynosi 4cm. Przy krawężniku zaprojektowano ściek z dwóch rzędów kostki bet. 10x20x8cm.*

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

Po wykonaniu poszerzenia jezdni i ustawieniu krawężników, należy odtworzyć poszczególne warstwy nawierzchni ulicy - zgodnie ze stanem istniejącym, przy czym warstwę ścieralną i wiążącą zaleca się wykonać na szerokości 1m od wykonanego poszerzenia jezdni.

### **1.2. Rozwiązanie wysokościowe**

Wysokościowo dowiązano projektowane obiekty do krawędzi jezdni, zachowując istniejące spadki podłużne i poprzeczne. Spadki podłużne projektowanego chodnika są zgodne z istniejącą niweletą jezdni. Natomiast spadki poprzeczne projektuje się 2% w kierunku jezdni.

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.

### **1.3. Konstrukcja nawierzchni**

Przyjęto następujące konstrukcje nawierzchni - zgodnie z programem funkcjonalno - użytkowym oraz projektem koncepcyjnym:

#### **(1) JEZDZIA**

- 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
- geokompozyt siatki i włókniny nasyczonej lepiszczem ( $R_r > 100 \text{ kN/m}$ ),
- 7 cm podbudowa zasadnicza z betonu asfaltowego AC 22 P, wymagania zgodnie z normą PN-EN 13108-1
- 22 cm podbudowa zasadnicza z mieszanki niezwiązanej C<sub>50/30</sub> o uziarnieniu 0/31,5mm,
- podłoże o nośności G1 ( $E_2 > 100 \text{ MPa}$ ).
- **38 cm Razem**

#### **(2) CIĄG PIESZY:**

- 8 cm kostka betonowa typu Holland koloru szarego,
- 3 cm podsypka cementowo – piaskowa,
- 15 cm podbudowa z mieszanki niezwiązanej, kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie 0/31.5mm,
- **26 cm Razem**

### **(3) RENOWACJA W-WY ŚCIERALNEJ:**

- 4 cm warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC 11 S,
- 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
- geokompozyt siatki i włókniny nasyconej lepiszczem ( $R_r > 100 \text{ kN/m}$ ),
- istniejąca konstrukcja drogi.

### **(4) ZJAZDY, MIEJSCA POSTOJOWE:**

- 8 cm kostka betonowa typu Holland koloru szarego,
- 3 cm podsypka cementowo – piaskowa,
- 16 cm podbudowa z mieszanki niezwiązanej, kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie 0/31.5mm,
- 20 cm podbudowa z mieszanki niezwiązanej, kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie 0/63mm.
- 47 cm **Razem**

Warstwę ścieralną wykonać z betonu asfaltowego AC 11 S po uprzednim sfrezowaniu warstwy istniejącej na szerokości jednego metra. Grubość warstwy taka jak istniejąca.

W czasie robót budowlanych, po odsłonięciu podłoża gruntowego nawierzchni w wykopach lub po uformowaniu nasypów, przed wykonaniem warstwy ulepszonego podłoża lub pierwszej warstwy konstrukcji nawierzchni, należy przeprowadzić badania kontrolne potwierdzające założenia dotyczące nośności podłoża, przyjęte w czasie projektowania. Ocenę nośności należy przeprowadzić poprzez określenie wtórnego modułu odkształcenia  $E_2$  na powierzchni podłoża gruntowego i porównanie, czy wyznaczona wartość odpowiada założonej grupie nośności podłoża. Wartość wtórnego modułu odkształcenia  $E_2$  należy określić z badań płytą pod obciążeniem statycznym.

Jeżeli badania kontrolne wykażą, że grupa nośności podłoża gruntowego określona w czasie robót jest gorsza od przyjętej do projektowania konstrukcji nawierzchni i warstwy ulepszonego podłoża to należy przeprojektować dolne warstwy konstrukcji nawierzchni i warstwę ulepszonego podłoża z uwzględnieniem niższej nośności podłoża gruntowego. W przypadku stwierdzenia lepszych parametrów nośności dopuszcza się zmniejszenie grubości nawierzchni stosownie do uzyskanych wyników badań.

#### **1.4. Szczegóły konstrukcyjne**

- szczegół (A), obramowanie jezdni – krawężnik betonowy 20/30cm stojący, z odkryciem  $h = 12 \text{ cm}$ , ze ściekiem z kostki betonowej 10x20x8cm,

- *szczegół (A1), obramowanie jezdni na zjazdach i na długości miejsc postojowych – krawężnik betonowy 20/30cm obniżony, z odkryciem  $h= 4\text{cm}$ , ze ściekiem  
z kostki betonowej 10x20x8cm,*
- *szczegół (B), obramowanie miejsc postojowych – krawężnik betonowy 15/30cm stojący, z odkryciem  $h= 12\text{cm}$ ,*
- *szczegół (C), obramowanie chodnika,– obrzeże betonowe 8/25cm z odkryciem  $h=0\text{cm}$ ,*

#### **4. ODWODNIENIE**

*Odwodnienie chodnika odbywać się będzie powierzchniowo poprzez ukształtowane spadki poprzeczne w kierunku jezdni. Wody opadowe z chodnika i jezdni zostaną odprowadzone do projektowanych studzienek ściekowych i dalej do istniejącej kanalizacji deszczowej.*

*Projekt odwodnienia ulicy stanowi odrębne opracowanie branżowe.*

*Rurociągi (przykanaliki).*

*Przykanaliki zaprojektowano o średnicy 200mm z rur PCW klasy „S” i spadku 2,0%,  
Bezwzględnie należy przestrzegać zalecanych technologii prowadzenia robót ziemnych oraz montażowych wybranego producenta rur i wyrobów.*

*Studzienka ściekowa.*

*Studzienkę ściekową projektuje się jako betonową o średnicy wewnętrznej 50cm, wyposażonej w osadnik głębokości 80cm. Zwieńczenie studzienki stanowi płaski wpust uliczny żeliwny kołnierzowy klasy D (nośność 40t) z zawiasem (zabezpieczenie przed kradzieżą).*

#### **5. UZBROJENIE TERENU**

*Projekt budowy chodnika przewiduje również budowę oświetlenia ulicznego, które jest przedmiotem odrębnego opracowania branżowego. Trasy sieci uzbrojenia zostaną przedstawione do zaopiniowania u zarządcy drogi oraz ZKUPSUT.*

#### **6. ZIELEŃ**

*Projektowany układ drogowy nie koliduje z istniejącą zielenią.*

## **7. ORGANIZACJA RUCHU**

*Nie przewiduje się zmian w istniejącym oznakowaniu ulicy.*

## **8. UWAGI**

*Opracował:*