

## **OPIS TECHNICZNY**

### **1. WSTĘP**

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

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany przebudowy drogi wewnętrznej, budowy i likwidacji miejsc postojowych, budowy i przebudowy chodników przy drodze wewnętrznej na osiedlu Willowym w Krakowie.

Obszar objęty inwestycją zlokalizowany jest w poza pasem drogowym, na działce budowlanej 113/12, wewnątrz enklawy osiedlowej przy ulicy wewnętrznej, w dzielnicy XVIII Nowa Huta.

#### **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:

- projekt przebudowy jezdni i miejsc postojowych,
- projekt ciągów pieszych.

## **2. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO**

*Teren inwestycji stanowi zieleniec ograniczony z każdej strony drogą wewnętrzną, znajdujący się w enklawie osiedlowej pomiędzy budynkami wielorodzinnymi, na osiedlu Willowym w Krakowie. Droga wewnętrzna posiada nawierzchnię asfaltową i zmienną szerokość wynoszącą 3,0-3,3m z lokalnymi poszerzeniami do 4,6-6m po wschodniej stronie, w miejscu gdzie usytuowane są prostopadłe stanowiska postojowe.*

*Istniejące miejsca postojowe są zróżnicowane. Po wschodniej stronie enklawy miejsca postojowe są usytuowane prostopadłe do jezdni i zgrupowane w cztery zatoki o szerokościach 4,5-4,7m oraz posiadające nawierzchnię z betonowych płyt ażurowych.*

*Po północnej i południowej stronie enklawy, stanowiska postojowe posiadają formę jednej zatoki o nawierzchni asfaltowej i szerokości około 4,7m.*

*Natomiast po stronie zachodniej nie ma wydzielonych zatok. Przy lewej krawędzi jezdni występuje poszerzenie/bezpiecznik o szerokości ~1,3m z płyt betonowych i krawężnika drogowego leżącego. Za tym poszerzeniem teren zieleńca pomiędzy drzewami, w wielu miejscach, został utwardzony chodnikowymi płytami betonowymi w sposób dość nieregularny, celem utworzenia miejsc postojowych.*

*Przy drodze wewnętrznej nie ma zlokalizowanych żadnych ciągów pieszych. Jedyny chodnik usytuowany jest w środku zieleńca, w osi wschód - zachód. Stanowi przedłużenie chodnika dochodzącego od zachodniej strony enklawy.*

*Odwodnienie drogi jak i przyległego terenu stanowi istniejąca sieć kanalizacji ogólnospławnej usytuowana w ulicy oraz terenach zielonych.*

*Teren inwestycji jest nieznacznie zróżnicowany pod względem wysokościowym. Spadki podłużne na drodze wewnętrznej nie przekraczają ~1,0%, a poprzeczne ~2%.*

*Stan techniczny poszczególnych elementów drogi:*

*Nawierzchnia asfaltowa jezdni nie jest w dobrym stanie technicznym. Widoczne są liczne nierówności warstwy ścieralnej oraz naprawy cząstkowe nawierzchni. Występują liczne spękania z uwagi na dużą niejednorodność nawierzchni. Krawężniki betonowe posiadają liczne ubytki i oznaki korozji. Nawierzchnie z chodnikowych płyt betonowych, poszerzenia i chodnika, również nie są w dobrym stanie technicznym. Posiadają liczne pęknięcia, ubytki, oznaki korozji oraz liczne przerosty spoin zielenią. Obrzeże ograniczające chodnik posiada zmienne odkrycie oraz liczne ubytki.*

*Stan techniczny miejsc postojowych jest również zły. Nawierzchnie asfaltowe posiadają liczne nierówności oraz odciski od kół. Nawierzchnie utwardzone płytami chodnikowymi mają nieregularne kształty, pęknięcia i są dość prowizoryczne.*

*Natomiast nawierzchnie ażurowe jak i krawężniki ograniczające miejsca postojowe po wschodniej stronie enklawy, są w dość dobrym stanie technicznym. Musiały być stosunkowo niedawno wykonywane.*

### **3. STAN PROJEKTOWANY**

#### **1.1. Sytuacja**

*Do sporządzenia niniejszej dokumentacji przyjęto parametry techniczne projektowanych obiektów w oparciu o Dz.U. 2016 poz. 124, wytyczne zarządcy drogi, Miejskiego Konserwatora Zabytków oraz Zarządu Zieleni Miejskiej oraz zalecenia Rady Dzielnicy.*

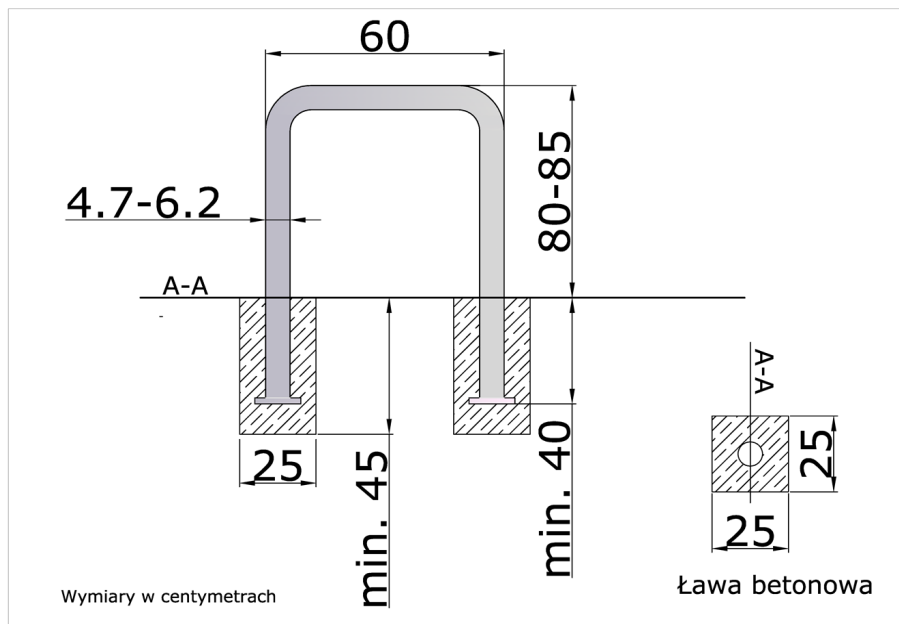
*Przyjęto następujące parametry obiektów:*

- *szerokość miejsca postojowego: 2,5m,*
- *szerokość miejsca postojowego dla osób niepełnosprawnych: 3,6m*
- *długość miejsca postojowego prostokątnego i pod kątem 60 stopni: 5,0m,*
- *długość miejsca postojowego równoległego: 6,0m,*
- *szerokość jezdni manewrowej dla miejsc równoległych: 3,0m,*
- *szerokość jezdni manewrowej dla miejsc pod kątem 60 stopni: 4,0m.*

*Projektuje się usytuowanie miejsc postojowych równoległych wzdłuż poszerzonej do 5m jezdni (z lokalnymi zwężeniami do 4m), po wschodniej i zachodniej stronie enklawy. Zaleca się także zachowanie istniejących 2 miejsc postojowych dla osób niepełnosprawnych (istniejące oznakowanie) w rejonie budynku nr 16. Natomiast po stronie południowej i północnej enklawy zaplanowano miejsca o wymiarach 2,5x5,0m, usytuowane pod kątem 60° do jezdni manewrowej o szerokości 4,0m. Obok miejsc postojowych przewidziano bezpiecznik o szerokości 0,5m. W miejscach krzyżowania się ciągu pieszego z drogą wewnętrzną zaprojektowano jej wyniesienie, a przy krawędziach pasy medialne z kostki betonowej z fakturą (guzkami) rozpoznawalnymi przez osoby niedowidzące.*

*Przy głównym ciągu pieszym, w obrębie placu, przewidziano zatokę postojową dla rowerów o wymiarach 5,2x2,2m. W zatoce zlokalizowano grupę 5 stojaków w formie pałąka (odwróconej litery U), wykonanych z rury stalowej o średnicy 4,7-*

6,2cm, wysokości 80-85cm i długości 60cm, umieszczonych w kotwach betonowych na głębokość co najmniej 0,35m - jak na poniższym rysunku. Stojaki rozstawiono w odległości co 1m.



Po wykonaniu poszerzenia jezdni i ustawieniu krawężników, należy odtworzyć poszczególne warstwy nawierzchni ulicy - zgodnie ze stanem istniejącym, przy czym warstwę ścieralną zaleca się wykonać na całej szerokości jezdni. Renowację nawierzchni po ustawieniu krawężnika po stronie północnej i południowej placu wykonać na szerokości 1m.

## 1.2. Rozwiązanie wysokościowe

Wysokościowo dowiązano projektowane obiekty do krawędzi drogi wewnętrznej. Spadki podłużne miejsc postojowych, ciągów pieszych i bezpiecznika są zgodne z niweletą jezdni. Natomiast spadki poprzeczne ww. elementów wynoszą 2% w kierunku jezdni.

## 1.3. Konstrukcja nawierzchni

Przyjęto następujące konstrukcje nawierzchni - zgodnie z zaleceniami Miejskiego Konserwatora Zabytków (wg uzyskanej opinii), wg których na miejsca postojowe należy zastosować asfalt z obrzeżem betonowym, na chodnikach dopuszcza się kostkę betonową szarą typu Holland układaną w jodełkę, wyklucza się stosowanie płyt ażurowych oraz kolorów nawierzchni innych niż szare.

### **(1) JEZDNI, MIEJSCA POSTOJOWE:**

- 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 ( $R_r > 70 \text{ kN/m}$ ,  $\varepsilon < 3\%$ )
- 25 cm      podbudowa zasadnicza z mieszanki niezwiązanej C<sub>50/30</sub> o uziarnieniu  
0/31,5mm,
- 22 cm      warstwa mrozoochronna z mieszanki związanej spoiwem hydraulicznym
- 56 cm      **Razem**

### **(2\*) CIĄG PIESZY / BEZPIECZNIK:**

- 8 cm      kostka betonowa typu Holland koloru szarego (\* kostka z fakturą  
na pasach medialnych), układana w jodełkę,
- 3 cm      podsypka cementowo – piaskowa,
- 10 cm      podbudowa z mieszanki niezwiązanej, kruszywo łamane stabilizowane  
mechanicznie 0/31.5mm,
- 15 cm      podbudowa z mieszanki niezwiązanej, kruszywo łamane stabilizowane  
mechanicznie 0/63mm,
- 36 cm      **Razem**

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

- 4 cm      warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC 11 S,
- geokompozyt siatki i włókniny nasyczonej lepiszczem ( $R_r > 70 \text{ kN/m}$ ,  $\varepsilon < 3\%$ )

### **(4) WYNIESIENIE JEZDNI:**

- 8 cm      kostka betonowa typu Holland koloru szarego,
- 3 cm      podsypka cementowo – piaskowa,
- 23 cm      podbudowa zasadnicza z betonu cementowego C15/20,
- 22-32 cm      podbudowa z mieszanki niezwiązanej, kruszywo łamane stabilizowane  
mechanicznie 0/63mm,
- 56-66 cm      **Razem**

#### **(4.1) WYNIESIENIE JEZDNI:**

- 8 cm      kostka betonowa typu Holland koloru szarego,
- 3 cm      podsypka cementowo – piaskowa,
- 23 cm      podbudowa zasadnicza z betonu cementowego C15/20,
- istn.      istniejąca w-wa podbudowy zasadniczej (w przypadku znaczącej różnicy  
między podbudową istniejącą a projektowaną wg nawierzchni (4), należy  
ją ujednolicić na całej szerokości wyniesienia)
- 56-66 cm      **Razem**

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

W czasie robót budowlanych, po odsłonięciu podłoża gruntowego nawierzchni w wykopach lub po uformowaniu nasypów, przed wykonaniem warstwy ulepszanego 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 ulepszanego podłoża to należy przeprojektować dolne warstwy konstrukcji nawierzchni i warstwę ulepszanego 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 miejsc postojowych – krawężnik betonowy 15/30cm stojący, z odkryciem  $h=12\text{cm}$ ,
- szczegół (A1), obramowanie ulicy na długości miejsc postojowych – krawężnik betonowy 15/30cm obniżony, z odkryciem  $h=4\text{cm}$  lub  $2\text{cm}$ ,
- szczegół (B), obramowanie chodnika, bezpiecznika – obrzeże betonowe 8/25cm z odkryciem  $h=4\text{cm}$ ,

#### **4. ODWODNIENIE**

Odwodnienie miejsc postojowych jak i chodnika odbywać się będzie powierzchniowo poprzez ukształtowanie spadków poprzecznych w kierunku jezdni. Wody opadowe z chodnika, bezpiecznika, miejsc postojowych i jezdni zostaną odprowadzone do istniejących studzienek ściekowych i kanalizacji ogólnospławnej.

W miejscu wyniesienia jezdni przy budynku nr 15, z uwagi na ukształtowanie wysokościowe niwelety, wody opadowe z jezdni zostaną odprowadzone projektowaną

studzienką ściekową z wpustem żeliwnym, cofniętym poza linię krawężnika, podłączoną przyłączem kanalizacyjnym do istniejącej kanalizacji ogólnospławnej.

*Rurociągi (przyłącze).*

*Zaprojektowano podłączenie studzienki o długości 20,0m, średnicy 200mm z rur PCW klasy „S” i spadku 3,0%,*

*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).*

*Pozostałe elementy odwodnienia pozostają jak w stanie istniejącym.*

***Elementy odwodnienia drogi tj. przyłącze kanalizacyjne wraz ze studzienką ściekową objęte są odrębną procedurą administracyjną - zgłoszenia robót budowlanych.***

## **5. UZBROJENIE TERENU**

*Projekt budowy miejsc postojowych przewiduje zabezpieczenie istniejących linii kablowych eN oraz przebudowę oświetlenia ulicznego, co jest przedmiotem odrębnego opracowania branżowego, realizowanego również odrębną procedurą administracyjną - zgłoszenia robót budowlanych.*

## **6. ZIELEŃ**

*Przedmiotowa inwestycja koliduje z istniejącą zielenią. W związku z tym uzyskano pozytywną opinię na usunięcie kolidujących drzew w Zarządzie Zieleni Miejskiej. Decyzja na ich usunięcie została wydana przez biuro Miejskiego Konserwatora Zabytków.*

## **8. UWAGI**

- a. do dokumentacji wprowadzono uwagi audytu rowerowego,
- b. uzyskano opinię Zespołu ds. Osób Niepełnosprawnych,



- c. uzyskano opinię Zarządu Transportu Publicznego,*
- d. uzyskano opinię Miejskiego Konserwatora Zabytków.*

*Opracował:*