

**ARG PROJEKTOWANIE INWESTYCYJNE SP. Z O.O.**

31-410 Kraków, ul. Czereśniowa 4a, tel.: (12) 418 05 60, 61, 62 fax: (12) 418 18 22

e-mail: biuro@arg.krakow.pl; NIP 945-216-74-47; REGON 122516462; KRS 0000412147

NAZWA  
INWESTYCJI:**Rozbudowa ul. Albatrosów wraz z budową skrzyżowani typu rondo wraz z budową drogi KDZ oraz KDD.1, KDD.8 oraz KDD.9 w Krakowie wraz z budową i przebudową infrastruktury technicznej**ADRES  
INWESTYCJI:**UL. ALBATROSÓW W KRAKOWIE**TEMAT  
OPRACOWANIA:**PROJEKT DROGOWY ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANY**

AUTOR:

mgr inż. Szczepan Garpiel

MAP/0275/POOD/10

DROGOWA

OPRACOWAŁ:

mgr inż. Joanna Garpiel

MAP/0012/POOD/14

DROGOWA

SPRAWDZIŁ:

mgr inż. Magdalena  
Garpiel - Piwowar

MAP/0276/POOD/10

DROGOWA

**KRAKÓW, 06.2024 r.**



## Spis treści

### I. Część opisowa

1. Opis techniczny
2. Orientacja

### II. Część rysunkowa

1. Sytuacja w skali 1:500, rys. 1
2. Przekrój typowy drogi w korytarzu KDZ KDD w skali 1:50, rys. 2





### **Opis do projektu drogowego:**

" Rozbudowa ul. Albatrosów wraz z budową skrzyżowani typu rondo wraz z budową drogi KDZ oraz KDD.1, KDD.8 oraz KDD.9 w Krakowie wraz z budową i przebudową infrastruktury technicznej”

#### **1. Podstawa i zakres opracowania.**

Projekt drogowy opracowano na zlecenie Inwestorów, którzy podpiszą umowę z Art. 16 Ustawy o drogach publicznych z Gminą Miejską Kraków – Zarząd Dróg Miasta Krakowa, ul. Centralna 53, 31-586 Kraków w związku z planowanymi inwestycjami nie drogowymi na obszarze objętym ustaleniami miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obszaru „Obszar Rybitwy”.

Przedmiotem opracowania jest projekt drogowy dla układu dróg zapewniających obsługę komunikacyjną dla planowanej zabudowy na terenie MPZP „Obszar Rybitwy”. Dla umożliwieni dojazdu do inwestycji kubaturowych konieczne jest wykonanie zakresu drogowego:

" Rozbudowa ul. Albatrosów wraz z budową skrzyżowani typu rondo wraz z budową drogi KDZ oraz KDD.1, KDD.8 oraz KDD.9 w Krakowie wraz z budową i przebudową infrastruktury technicznej”

#### **2. Dane wyjściowe:**

- mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1:500;
- projekt zagospodarowania działek inwestycyjnych;
- ustalenia Miejscowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego „Obszar Rybitwy - północ”
- umowa z ZDMK



### **3. Stan istniejący.**

Przedmiotowy teren znajduje się we wschodniej części miasta Krakowa, w dzielnicy Podgórze przy ulicy Albatrosów. Teren położony jest po północnej stronie ulicy Surzyckiego.

Teren inwestycji kubaturowej obsługiwany jest komunikacyjnie od ulicy Albatrosów. W dużej części teren inwestycji jest pokryty polami uprawnymi oraz zielenią niską, wysoką i nieużytkami.

Ulica Surzyckiego w tym rejonie posiada dwie jezdnie o zmiennej szerokości i po 2 pasy ruchu, lub więcej przedzielone zieloną wyspą rozdzielającą kierunki ruchu. Przy ulicy zlokalizowane są chodniki i drogi dla rowerów o zmiennej szerokości. Ulica Albatrosów posiada nawierzchnię asfaltową o szerokości około 6m w rejonie projektowanego zjazdu. Jest ona ograniczona krawężnikami i posiada chodnik po stronie wschodniej..

Wzdłuż ulic usytuowano oświetlenie uliczne oraz na ulicy Surzyckiego odwodnienie.

W obszarze inwestycji znajduje się uzbrojenie podziemne - przebiegają sieci – telekomunikacyjna, energetyczne, wodociągowa, CO i kanalizacji

### **4. Stan projektowany**

#### **4.1. Sytuacja**

Projekt budowlany drogowy obejmuje projekt odcinków dróg zlokalizowanych w korytarzach KDZ, KDL, KDD wg MPZP „Rejon ulic Łokietka – Glogera” oraz budowę włączenia drogi KDL.12 do ul. Łokietka - KDZ.2 i KDL.9 (RONDO), przebudowę włączenia drogi KDL.3 do Trasy Wolbromskiej oraz budowę przedłużenia zrealizowanej drogi KDL.4 w rejonie ulicy Pękowickiej w Krakowie”. W ramach inwestycji konieczne będzie wykonanie przebudowy istniejącego/kolidującego uzbrojenia, wykonanie nowych odcinków sieci oświetlenia ulicznego, kanałów technologicznych, odwodnienia drogowego.

Gmina Miejska Kraków przewiduje w ramach inwestycji zapewnienie korytarza dla komunikacji zbiorowej.

W ramach projektu zaprojektowano różne przekroje dla poszczególnych klas dróg.

#### **➤ Korytarz KDZ:**

- Klasa ulicy:

Z



- Ulica jednojezdniowa, dwa pasy ruchu
- Prędkość projektowa: Vp=50km/h
- Przekrój uliczny o szerokości jezdni 2 x 3.5 m=7,00 m
- Nawierzchnia jezdni: beton asfaltowy
- Chodniki szerokości użytkowej 1,80m kostka brukowa
- **Ścieżka rowerowa szerokości użytkowej 2,50m** **beton asfaltowy**
- Kategoria obciążenia ruchem: KR4
- Obciążenie: 100 kN/oś
- Pochylenie poprzeczne jezdni daszkowe 2%
- Pochylenie skarp w nasypie, wykopie 1:1,5

➤ **Korytarz KDD:**

- Klasa ulicy: D
- Ulica jednojezdniowa, dwa pasy ruchu
- Prędkość projektowa: Vp=30km/h
- Przekrój uliczny o szerokości jezdni 2 x 2.50 m=6.50m
- Nawierzchnia jezdni: beton asfaltowy
- Chodniki szerokości użytkowej 1,80m kostka brukowa
- Kategoria obciążenia ruchem: KR3
- Obciążenie: 100 kN/oś
- Pochylenie poprzeczne jezdni daszkowe 2%
- Pochylenie skarp w nasypie, wykopie 1:1,5
- **Ruch rowerowy w ruchu ogólnym**
- **Chodnik jednostronny lub dwustronny**

W ramach opracowania zaprojektowane zostaną zjazdy do inwestycji kubaturowych o szerokości 5,00m – 6,00m oraz o łukach wyokrągających 5,00m. Odkrycie krawężników wynosić będzie od h=0cm do h=12cm.

Na skrzyżowaniach planuje się wykonanie przejść dla pieszych oraz przejazdów rowerowych.

Na włączeniu ulicy KDZ do ul. Albatrosów zostanie zaprojektowane skrzyżowanie typu rondo. Rondo będzie posiadało średnicę zewnętrzną 31m, jezdnię szerokości 6.0m i pierścień o szerokości 2.5m. Średnica wyspy środkowej będzie wynosiła 14m.

Wzdłuż drogi KDZ zostanie zaprojektowana ścieżka rowerowa która zostanie włączona do jezdni ulicy Albatrosów poprzez wlot na rondo.



#### **Na etapie projektu organizacji ruchu:**

- ✓ Przewidzieć wypełnienie powierzchni wszystkich przejazdów dla rowerzystów w kolorze czerwonym. Przed wszystkimi przejazdami przewidzieć wykonanie znaków P-23.
- ✓ W miejscach kolizji ruchu pieszego i rowerowego; za, przed i w obrębie zjazdów oraz bezpośrednio przed wszystkimi przejazdami dla rowerzystów przewidzieć wykonanie nawierzchni barwionej na kolor czerwony.
- ✓ Na zjazdach wykonać linie krawędziowe ddr.
- ✓ Barwienie nawierzchni wykonać za pomocą chemoutwardzalnej masy o odpowiednich parametrach szorstkości i elastyczności.

#### **4.2. Rozwiązanie wysokościowe**

Głównymi uwarunkowaniami przy projektowaniu rozwiązania wysokościowego było dostosowanie się do istniejących rzędnych przy zjazdach do posesji oraz rzędnych terenów przyległych. Profile podłużne zostały dostosowane na końcach do istniejących dróg.

Założono spadki poprzeczne projektowanego układu równe 2%. Zastosowano przekrój daszkowy na odcinku prostym. Spadki poprzeczne chodników oraz zjazdów wynosić będą 2% w kierunku jezdni. Na tarczy ronda zastosowano spadek poprzeczny na zewnątrz o wartości 2,5%

#### **4.3. Odwodnienie**

Odwodnienie projektowanej ulicy realizowane będzie poprzez nadanie spadków poprzecznych i odprowadzenie wód opadowych, za pomocą studzienek wodościekowych do projektowanej kanalizacji.

Należy zastosować studzienki wodościekowe przykrawężnikowe z osadnikiem głębokości 80cm. Studzienki powinny mieć płaski wpust na zawiasie z zabezpieczeniem przed kradzieżą.

Przykanaliki wykonać z rur  $\phi 20$ cm betonowych lub PVC dopuszczonych do wykonania pod nawierzchnią drogową.

#### **4.4. Konstrukcja nawierzchni**

Układanie warstw konstrukcyjnych nawierzchni powinno być poprzedzone sprawdzeniem nośności podłoża. Istniejące podłoża zakwalifikowano do grupy G4.

Zaprojektowano następujące konstrukcje nawierzchni:





### **1. NAWIERZCHNIA BITUMICZNA – KR4 i G4 - JEZDNIA:**

- warstwa ścieralna AC 8 S - zgodnie z WT2 - 4 cm
- warstwa wiążąca AC 16 W - zgodnie z WT2 - 6 cm
- warstwa podbudowy zasadniczej AC 22 P - zgodnie z WT2 - 10 cm
- warstwa podbudowy zasadniczej z mieszanki niezwiązanej z kruszywa C90/3 - 20 cm
- podbudowa pomocnicza z mieszanki związanej spoiwem hydraulicznym lub gruntu stabilizowanego spoiwem hydraulicznym - 15 cm
- podbudowa mrozochronna z mieszanki niezwiązanej lub gruntu niewysadzinowego o CBR  $\geq$  35% - 20 cm
- warstwa ulepszanego podłoża z gruntu stabilizowanego spoiwem hydraulicznym lub wapnem - 25 cm

---

**Razem - 101cm**

### **2. PROJEKTOWANA NAWIERZCHNIA CHODNIKA:**

- kostka betonowa wibroprasowana niefazowana - 8cm
- podsypka cementowo-piaskowa 1:3 - 3cm
- podbudowa zasadnicza z mieszanki niezwiązanej z kruszywem C90/3 - kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie 0/63mm - 30cm

---

**Razem - 41cm**

### **3. PROJEKTOWANA NAWIERZCHNIA ŚCIEŻKI ROWEROWEJ:**

- warstwa ścieralna AC 8 S barwionego w masie na czerwono - zgodnie z WT2 - 5cm
- podbudowa zasadnicza z mieszanki niezwiązanej z kruszywem C90/3 - kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie 0/63mm - 40cm

---

**Razem - 45cm**

### **4. NAWIERZCHNIA BITUMICZNA – KR3 i G4 - JEZDNIA:**

- warstwa ścieralna AC 8 S - zgodnie z WT2 - 4cm
- warstwa wiążąca AC 16 W - zgodnie z WT2 - 5cm
- warstwa podbudowy zasadniczej AC 22 P - zgodnie z WT2 - 7cm
- warstwa podbudowy zasadniczej z mieszanki niezwiązanej z kruszywa C90/3 - 20cm
- podbudowa pomocnicza z mieszanki związanej spoiwem hydraulicznym lub gruntu stabilizowanego spoiwem hydraulicznym - 15cm
- podbudowa mrozochronna z mieszanki niezwiązanej lub gruntu niewysadzinowego o CBR  $\geq$  35% - 20cm



-warstwa ulepszonego podłoża z gruntu stabilizowanego spoiwem hydraulicznym lub wapnem	- 25cm
<hr/>	
<b>Razem - 96cm</b>	

#### **NAWIERZCHNIA Z KOSTKI – ZJAZD [2]:**

- kostka betonowa wibroprasowana niefazowana kolor czerwony	- 8cm
- podsypka cementowo – piaskowa 1:3	- 3cm
- kruszywo łamane 0/31.5mm stabilizowane mechanicznie	- 15cm
- podbudowa pomocnicza z mieszanki niezwiązanej kruszywa łamanego 0/63mm stabilizowanego mechanicznie o CBR>60%	- 24cm
- warstwa ulepszonego podłoża z mieszanki niezwiązanej lub z gruntu niewysadzinowego o CBR>20%	- 40cm
- wzmocnienie koryta geowłókniną o wytrzymałości na rozciąganie 20kN/m	
<hr/>	
<b>Razem - 90cm</b>	

#### **NAWIERZCHNIA Z KOSTKI – ZJAZD NA PRZEDŁUŻENIU CHODNIKA [2]:**

- kostka betonowa wibroprasowana niefazowana kolor SZARY	- 8cm
- podsypka cementowo – piaskowa 1:3	- 3cm
- kruszywo łamane 0/31.5mm stabilizowane mechanicznie	- 15cm
- podbudowa pomocnicza z mieszanki niezwiązanej kruszywa łamanego 0/63mm stabilizowanego mechanicznie o CBR>60%	- 24cm
- warstwa ulepszonego podłoża z mieszanki niezwiązanej lub z gruntu niewysadzinowego o CBR>20%	- 40cm
- wzmocnienie koryta geowłókniną o wytrzymałości na rozciąganie 20kN/m	
<hr/>	
<b>Razem - 90cm</b>	

#### **NAWIERZCHNIA POBOCZA:**

- kruszywa łamanego 0/63mm stabilizowanego mechanicznie o CBR>60%	- 20cm
<hr/>	
<b>Razem - 20cm</b>	

#### **NAWIERZCHNIA FREZOWANIA I NAKŁADKI:**

- warstwa ścieralna AC 8 S - zgodnie z WT2	- 4 cm
- warstwa wiążąca AC 16 W - zgodnie z WT2	- 6 cm



- geosiatka z włókien szkalnych, skropiona bitumem wg. wskazań producenta lub bitumowana, ułożona na górnej warstwie podbudowy

### **Projektowana konstrukcja nawierzchni z betonu cementowego na pierścieniu ronda – nawierzchnia betonowa – KR5 i G4 (5)**

- warstwa ścieralna nawierzchniowa z betonu cementowego C35/45 w kolorze czerwonym, olejoodpornego z plastyfikatorem, dylatowanego i dyblowanego, kotwionego, zbrojonego siatką  $\varnothing$  8mm w rozstawie 8x8cm - 22 cm
  - warstwa poślizgowa: powierzchniowe utwalenie lub geowłóknina
  - warstwa podbudowy zasadniczej z mieszanki związanej spoiwem hydraulicznym C8/10 - 15 cm
  - podbudowa pomocnicza z mieszanki niezwiązanej z kruszywem C<sub>90/3</sub> – kruszywo 0/63 mm stabilizowane mechanicznie warstwami gr. max. 15cm - 25 cm
  - warstwa ulepszonego podłoża z gruntu stabilizowanego spoiwem hydraulicznym lub wapnem - 25 cm
  - wzmocnienie koryta geowłókniną o wytrzymałości na rozciąganie 20kN/m
- Razem – 87cm**

### **Kolorystyka nawierzchni betonowej zgodnie z rys. nr 1 - SYTUACJA !!!**

Chodniki dla pieszych będą oddzielone od zieleńców obrzeżem betonowym 8/30 ułożonym na ławie z oporem z betonu C12/15 grubości 10cm.

Ścieżka rowerowa zostanie oddzielona od chodnika ściekiem z kostki betonowej 2xHolland kolor szary na podsypce cem-piaskowej 1:4 gr. 4cm i wspólnej ze ściekiem ławie betonowej "z oporem" z betonu C12/15.

Chodniki należy ograniczyć obrzeżem betonowym 8x30cm na ławie "z oporem" z betonu C12/15 gr. 10cm.

Zaprojektowano ułożenie:

- krawężników 20/30cm betonowych wibroprasowanych ułożonych na podsypce cementowo-piaskowej 1:4 gr. 4cm i ławie betonowej "z oporem" z betonu C12/15.
- na zjazdach krawężników najazdowych 20/30cm betonowych wibroprasowanych ułożonych na podsypce cementowo-piaskowej 1:4 gr. 4cm i ławie betonowej "z oporem" z betonu C12/15



- krawężników kamiennych 20/25cm ułożonych na podsypce cementowo-piaskowej 1:4 gr. 4cm i ławie betonowej "z oporem" z betonu C12/15
- Na połączeniu zjazdu należy wykonać krawężnik granitowy o odkryciu  $h=4\text{cm}$ .
- W miejscu przekroczenia chodnika zastosować obniżone krawężniki ( $h=2\text{cm}$ ) 20/30cm betonowe wibroprasowane
- na całej długości peronu zaprojektować krawężniki peronowe typu kassel-kerb,  
Wszystkie krawężniki należy wykonać zgodnie z częścią rysunkową niniejszego opracowania.

#### **4.5. Roboty ziemne**

Prace ziemne należy wykonać zgodnie z Dz. U. Nr 43. Po wykorytowaniu sprawdzić nośność podłoża zgodnie z Dz. U. Nr 43 w razie konieczności wzmocnić podłoże poprzez zastosowanie geosiatki lub poprzez wymianę gruntu i przegłębienie koryta. Powyższe należy skonsultować z uprawnionym geologiem i projektantem.

O przydatności gruntów pozyskanych z wykopów do wbudowania w nasyp musi zdecydować uprawniony geolog w konsultacji z uprawnionym projektowaniem drogowym.

Grunty pochodzące z wykopów i nie nadające się do wbudowania w nasyp należy odwieźć w miejsce wskazane przez Inwestora lub na wysypisko śmieci w celu jego przewarstwienia.

Po wykorytowaniu należy wykonać poletka próbne z ułożonym wzmocnieniem w celu sprawdzenia nośności. Sprawdzić wtórny moduł odkształcenia, który powinien wynosić 120MPa dla G1.

W przypadku braku nośności zastosować wzmocnienie po konsultacji z uprawnionym geologiem i projektantem. Wzmocnienie może być wykonane poprzez przegłębienie koryta lub stabilizację cementem. Szczegółowe rozwiązania każdorazowo należy konsultować z uprawnionym geologiem i projektantem drogowym i uzyskać zgodę inwestora w przypadku zmiany rozwiązania. Na zmianę sposobu wzmocnienia (pogłębienie czy stabilizacja) musi być akceptacja inwestora.

Do zasypu wykopów nie stosować gruntów wysadzinowych.

Maksymalna wartość wskaźnika odkształcenia  $l_0 = E_2/E_1$  dla podłoża gruntowego powinna wynosić 2,2.

Wielkość robót ziemnych związanych z wykonaniem korytowania pod projektowane nawierzchnie, zwiera się w robotach związanych z wykonaniem wykopów dla projektowanych budynków.



## 5. Uwagi końcowe

- ✚ Wszelkie prace należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami BHP.
- ✚ Projekt wykonano na podstawie Rozporządzenia Ministra infrastruktury z dnia 24.06.2022 w sprawie przepisów techniczno-budowlanych dotyczących dróg publicznych (dz. U. 2022 poz. 1518).
- ✚ Bezwzględnie przy wykonywaniu robót ziemnych nie wolno dopuścić do zawilgocenia podłoża w miejscach występowania gruntów pylastych.
  - wykopy wykonywać w okresie suchym. W przypadku wystąpienia opadów atmosferycznych wykopy należy zabezpieczyć, przed gromadzeniem się wody w wykopie, np. folią,
  - w wypadku gromadzenia się wody w wykopie wodę należy natychmiast z wykopu usunąć,
  - w wypadku uplastycznienia się gruntów w wykopie grunty takie należy wymienić.
- ✚ Nasypy należy wykonywać z gruntów budowlanych, niewysadzinowych, przepuszczalnych i zagęszczalnych. Uprawniony geolog musi sprawdzić grunty pochodzące z wykopów i zdecydować o możliwości wbudowania ich w nasyp.

