

## Opis

### do projektu budowlano-wykonawczego drogowego z odwodnieniem Przebudowy ulicy Podedworze w Krakowie.

#### 1. Podstawa i zakres opracowania

Projekt drogowy z odwodnieniem dla „Przebudowy ulicy Podedworze w Krakowie.” opracowano na zlecenie **Zarządu Dróg Miasta Krakowa** (dawniej ZIKiT) na podstawie umowy nr 1225/ZIKiT/2018 z dnia 31.10.2018r. z Inwestorem - firmą **TK-BUD sp. z o. o. Sp. K.**

Projekt obejmuje układ komunikacyjny istniejącej drogi gminnej – ulicy Podedworze od skrzyżowania z ulicą Nowosądecką w kierunku wschodnim.

W zakres opracowania wchodzi przebudowa ulicy Podedworze na odcinku około 265m od skrzyżowania z ulicą Nowosądecką z przebudową istniejących zjazdów, chodników, budową miejsc postojowych i chodników. Zakres opracowania obejmuje także budowę odcinka drogi gminnej – sięgacza o długości około 68m w kierunku północnym od ulicy Podedworze zakończonego placem do nawracania. W zakresie opracowania znajduje się także odwodnienie, oświetlenie uliczne i przebudowa kolidującej infrastruktury technicznej.

#### 2. Dane wyjściowe

- - podkład sytuacyjno-wysokościowy (mapa do celów projektowych)
- - Zaopiniowana przez ZIKiT koncepcja
- - wizja w terenie
- - założenia Inwestora i umowa z ZIKiT
- - dokumentacja fotograficzna

### **3. Stan istniejący**

Przedmiotowy teren znajduje się w południowej części miasta Krakowa, w dzielnicy Podgórze Duchackie – Piaski Wielkie, pomiędzy ulicami Nowosądecką, Łużycką i Bochenka.

Na analizowanym odcinku ulica Podedworze posiada dwukierunkową jezdnię szerokości 6,0m oraz do wysokości zjazdu do kościoła obustronne chodniki szerokości 2,0-3,0m, a na dalszym odcinku chodnik jednostronny szerokości 2,0m oddzielony od jezdni zieleńcem o szerokości 3,0m.

Jezdnia ulicy Podedworze jest zniszczona i w nienajlepszym stanie technicznym. Chodnik po północnej stronie jest także zniszczony i wymaga remontu.

W stanie istniejącym ulica Podedworze jest ulicą wewnętrzną jednak zgodnie z *Rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie* ulica Podedworze spełnia parametry drogi publicznej klasy lokalnej dla prędkości projektowej  $V_p=30\text{km/h}$ .

Wzdłuż ulic usytuowano oświetlenie uliczne.

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

### **4. Stan projektowany**

#### **SYTUACJA**

Dla poprawienia płynności i bezpieczeństwa ruchu oraz obsługi komunikacyjnej i dojazdu do istniejącej zabudowy mieszkaniowej po południowej stronie ulicy Podedworze (osiedla Piaski Nowe), istniejącego kościoła po stronie północnej i planowanej zabudowy mieszkaniowej po północno-wschodniej stronie ulicy zaprojektowano przebudowę ulicy Podedworze na odcinku około 265m.

Ulica Podedworze będzie miała szerokość 6.00m. Przed skrzyżowaniem z ulicą Nowosądecką będzie poszerzona do szerokości 10.50m i trzech pasów ruchu co pozwoli jak w stanie istniejącym wydzielić pas do lewoskrętów w ulicę Nowosądecką. Nowy odcinek ulicy Podedworze – sięgacz w kierunku północnym będzie miał szerokość 5.00m i zakończony będzie placem do nawracania o wymiarach 12.5 x 12.5m.

Skrzyżowanie ulicy Podedworze z sięgaczem wyokrąglono łukami kołowymi o promieniu  $R=6m$ . Wzdłuż tego odcinka po obu stronach zaprojektowano chodniki o szerokości 2.0m. W końcowej części, po wschodniej stronie zaprojektowano zjazd publiczny do planowanej w przyszłości drogi wewnętrznej.

Przy ulicy zaprojektowano po obu stronach chodniki o szerokości od 2.0 do 3.0m.

Chodnik po południowej stronie jest w dość dobrym stanie technicznym i na ile to jest możliwe jest przeznaczony do pozostawienia o ile nie będą konieczne niewielkie korekty wysokościowe wynikające z przebudowy ulicy Podedworze i budowy miejsc postojowych.

Wzdłuż ulicy po obu jej stronach zaprojektowano przebudowę istniejących zjazdów publicznych i indywidualnych oraz budowę jednego nowego zjazdu do ogródków działkowych po północnej stronie ulicy. Zjazdy zostały zaprojektowane jako wyniesione. Podobnie skrzyżowanie ulicy Podedworze z sięgaczem zostało zaprojektowane jako wyniesione.

Ponadto po południowej stronie, pomiędzy istniejącym chodnikiem, a jezdnią ulicy Podedworze zaprojektowano dwie zatoki postojowe pozwalające na wydzielenie 9 miejsc postojowych. Zatoki będą miały szerokość 2.50m. Miejsca postojowe będą miały długość 6.0m.

W miejscu, gdzie zlokalizowane są istniejące garaże zaprojektowano obniżenie krawężnika oraz chodnik o wzmocnionej konstrukcji nawierzchni.

Na przejściach dla pieszych zostały zastosowane guzkowe informacyjne pasy medialne dla osób słabowidzących oraz obniżenie krawężników do wysokości  $h=2cm$ .

## **ROZWIĄZANIE WYSOKOŚCIOWE**

Ulica Podedworze została dowiązana wysokościowo do jej istniejącego przebiegu oraz do przebiegu ulic Nowosądeckiej i Łużyckiej i terenu istniejącego.

Połączenia z istniejącymi ciągami pieszymi będą dowiązane do istniejących rzędnych wysokościowych.

Na zakresach projekt dowiązany będzie do stanu istniejącego.

Ewentualne skarpy należy wykonać o pochyleniu nie większym niż 1:1.5.

Projektowana ulica Podedworze będzie miała pochylenia podłużne o wartości od 1% do 6% (zbliżone do spadków istniejących). Projektowany łącznik w kierunku

północnym będzie posiadał spadek podłużny 6%. Załomy niwelety wyokrąglone będą łukami kołowymi o promieniach  $R=150m$ ,  $R=300m$  i  $R=1000m$ . Ulica Podedworze na dłuższym odcinku będzie miała pochylenie jednostronne o wartości 2%. Na początku i na końcu projektowanego odcinka pochylenia poprzeczne będą zmienne oraz dwustronne o wartości 2%. Łącznik będzie miał pochylenie jednostronne o wartości 2%.

Chodniki będą miały spadki poprzeczne o wartości 2%. Połączenia z istniejącymi ciągami pieszymi zostały dowiązane do istniejących rzędnych wysokościowych.

Dla pokazania projektowanych spadków podłużnych i poprzecznych wykonano rozwiązanie warstwicowe.

## **ODWODNIENIE**

Odwodnienie projektowanej ulicy Podedworze oraz łącznika będzie odbywać się powierzchniowo poprzez nadanie spadków poprzecznych i podłużnych i odprowadzenie wód opadowych poprzez istniejące oraz projektowane studzienki wodościekowe do istniejącej i projektowanej kanalizacji deszczowej, która biegnie w ulicy Podedworze i dodatkowego projektowanego odcinka kanalizacji, który będzie zlokalizowany w projektowanym łączniku.

Zaprojektowano studzienki wodościekowe przykrawężnikowe  $\varnothing 50cm$  wyposażone w osadniki głębokości min. 80cm z płaskimi wpustami na zawiasach z zabezpieczeniem przed kradzieżą. Przykanaliki należy wykonać z rur  $\varnothing 20cm$  PP SN8 posiadających atest do stosowania pod drogami. Studnie rewizyjne będą miały średnice DN 1200mm.

Projekt kanalizacji deszczowej stanowi oddzielne opracowanie, które także będzie przedstawione do uzgodnienia ze szczegółowymi rozwiązaniami technicznymi i wysokościowymi.

## **PRZEKROJE KONSTRUKCYJNE**

Po wykorytowaniu sprawdzić nośność podłoża dla ruchu KR3 – KR4. W wypadku słabych gruntów na obszarze inwestycji proponuje się wymianę gruntu na kruszywo łamane 31.5/63mm stabilizowane mechanicznie.

Ulepszone podłoże powinno spełniać wymagania normowe (PN-S-02205), w wypadku braku nośności podłoża należy przeprowadzić konsultację z projektantem i uprawnionym geologiem w celu ustalenia zmiany sposobu wzmocnienia podłoża. Wprowadzenie nowych propozycji wzmocnienia podłoża wymaga wykonania poletka

doświadczalnego. Na tak przygotowanym podłożu wykonać projektowaną konstrukcję nawierzchni.

**Konstrukcja na chodnikach z kostki betonowej (lub płyt bet.):**

- kostka betonowa szara „behaton” bezfazowa - 8cm
- podsypka cementowo - piaskowa 1:3 - 3cm
- podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego 0/31.5mm - 15cm
- wymiana gruntu na kruszywo łamane 31.5/63mm stabilizowane mechanicznie - 15cm

**Razem 41 cm**

**Konstrukcja na jezdni projektowanej drodze gminnej:**

- warstwa ścieralna AC 8S wg WT2 - 5cm
- warstwa wiążąca - AC WMS 11 W wg WT-2 - 6cm
- warstwa podbudowy - AC WMS 16 P wg WT-2 - 7cm
- kruszywo łamane 0/31.5mm stabilizowane mechanicznie - 23cm
- kruszywo łamane 31.5/63mm stabilizowane mechanicznie klinowane klincem - 30cm
- w razie konieczności wymiana gruntu na kruszywo łamane 80/150mm stab.  
mech. klinowane tłuczniem 31.5/63mm - 40cm
- geotkanina o wytrzymałości na rozciąganie w każdym kierunku min 80kN/m

**Razem 71 (111) cm**

**Konstrukcja na chodniku wzmocnionym:**

- kostka betonowa szara „behaton” bezfazowa - 8cm
- podsypka cementowo - piaskowa 1:3 - 3cm
- podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego 0/31.5mm - 15cm
- podbudowa z kruszywa łamanego 0/63mm stabilizowanego mechanicznie - 15cm
- wymiana gruntu na kruszywo łamane 31.5/63mm stabilizowane mechanicznie - 39cm
- geowłknina

**Razem 80 cm**

W miejscu frezowania i nakładki należy zastosować warstwę ścieralną z SMA 11 grubości 4cm i warstwę wiążącą z AC WMS 11W oraz zastosować geosiatkę szklaną bitumowaną lub siatkę polipropylenową.

Jeźdnia zostanie obramowana krawężnikami kamiennymi 20/30cm ułożonymi na podsypce cementowo – piaskowej 1:4 gr. 4cm i wspólnej ze ściekiem ławie betonowej z oporem z betonu C12/15 gr. 15cm z dwóch rzędów kostki betonowej 20x10x8cm. Chodniki zostaną obramowane obrzeżem betonowym wibroprasowanym 8x30cm ułożonym na ławie z chudego betonu C12/15 gr. 10cm, z oporem obustronnym i z betonowaniem połączeń obrzeży.

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

W trakcie realizacji inwestycji wykopy należy zabezpieczyć przed zawilgoceniem. Po wykorytowaniu należy doprowadzić do grupy nośności G1, wykonać poletka próbne z ułożonym wzmocnieniem i sprawdzić wtórny moduł odkształcenia, który powinien wynosić dla G1 120MPa.

W przypadku braku nośności zastosować wzmocnienie po konsultacji z uprawnionym geologiem i projektantem. Wzmocnienie może być wykonane poprzez przegłębienie koryta i wbudowanie kruszywa lub poprzez stabilizację istniejącego gruntu cementem. Szczegółowe rozwiązania każdorazowo należy konsultować z uprawnionym geologiem i projektantem drogowym.

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

## 5. Uwagi końcowe

- ✚ Wszelkie prace należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami BHP.
- ✚ Określono, że warunki posadowienia obiektu mają być zgodne z rozporządzeniem Dz. U. 2012 nr 0 pozycja 463 i ustalono je w pierwszej kategorii geotechnicznej
- ✚ Projekt wykonano w oparciu o Dz. U. Nr 43 z maja 1999 roku Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z 2 marca 1999 r przyjęto skrajnię drogi 4.6m liczoną od poziomu nawierzchni.

- ✚ W trakcie budowy roboty ziemne prowadzić pod nadzorem służb technicznych posiadających uprawnienia w przedmiotowych zakresach.
- ✚ Zbliżenia i skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem realizować zachowując normatywne odległości.
- ✚ Roboty wykonywać zgodnie z warunkami wykonania i odbioru robót tom. II.
- ✚ Montaż i układanie rur zgodnie z instrukcją producenta rur .
- ✚ Przed przystąpieniem do robót zapoznać się z uzgodnieniami i uwzględnić je podczas realizacji.