

SPIS TREŚCI

I. CZĘŚĆ OPISOWA

1. Opis
2. Umowę z ZIKiT firmy Locum Megapolis sp. zo.o. Sp. K znak 1471/ZIKiT/2016 z dnia 05.12.2016r
3. Opinia do koncepcji znak IW.460.3.1739.2017 z dnia 10.01.2018r
4. Opinia audytu rowerowego znak TA.461.1.157.2017 z dnia 14.12.2017r
5. Warunki na odwodnienie znak IU. 461.4.1250.2017 z dnia 18.09.2017r
6. Warunki na odwodnienie uzupełnienie znak IU.461.4.1250.2017 z dnia 04.01.2018r
7. Orientacja

II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

- | | | |
|-----------------------------|-------------------|--------|
| 1. Sytuacja | w skali 1:500, | rys. 1 |
| 2. Rozwiązanie wysokościowe | w skali 1:500, | rys. 2 |
| 3. Przekrój podłużny A-B | w skali 1:500/50, | rys. 3 |
| 4. Przekrój konstrukcyjny | w skali 1:50, | rys. 4 |
| 5. Przejezdności | w skali 1:500, | rys. 5 |



**Opis do koncepcji drogowej
dla zamierzenia inwestycyjnego pn.
*„Przebudowa i rozbudowa skrzyżowania ul. Kobierzyńskiej
z ul. Kapelanka o pas prawoskrętu w ul. Kobierzyńskiej
wzdłuż działki nr 228/1 obr. 11 Podgórze w Krakowie”***

1. Podstawa i zakres opracowania.

Koncepcję drogową dla zamierzenia inwestycyjnego pn. *„Przebudowa i rozbudowa skrzyżowania ul. Kobierzyńskiej z ul. Kapelanka o pas prawoskrętu w ul. Kobierzyńskiej wzdłuż działki nr 228/1 obr. 11 Podgórze w Krakowie”* opracowano na podstawie umowy nr 1471/ZIKiT/2016 z dnia 05.12.2016.

W zakres inwestycji wchodzi pas dla prawoskrętu z ulicy Kobierzyńskiej w ulicę Kapelanka oraz budowa chodnika i ścieżki rowerowej po północnej stronie ulicy Kobierzyńskiej, na odcinku od ulicy Kapelanka do rzeki Wilga.

2. Stan istniejący.

Przedmiotowy teren znajduje się w centralnej części Krakowa. Inwestycja zlokalizowana jest przy skrzyżowaniu ulic Kapelanka i Kobierzyńskiej, a przedmiotowy wlot ulicy Kobierzyńskiej zlokalizowany jest po stronie wschodniej. Skrzyżowanie ulic jest pod kątem 50°.

Ulica Kobierzyńska posiada jedną jezdnię o dwóch pasach ruchu szerokości po 3,0m. Po południowej stronie ulicy biegnie 2,0 m chodnik.

Skrzyżowanie z ulicą Kapelanka jest skanalizowane. Na wlocie ulicy Kobierzyńskiej wydzielony został krótki pas do lewoskrętu oraz krótki bajpas do prawoskrętu z pasem włączenia w ulicę Kapelanka. Wzdłuż przejścia dla pieszych został poprowadzony przejazd dla rowerów.

Ulica Kapelanka jest ulicą dwu jezdniową. Jezdnia wschodnia posiada dwa pasy ruchu o szerokości po 3,5m, dodatkowo przed skrzyżowaniem z ulicą Kobierzyńska został wydzielony pas do lewoskrętu, natomiast za skrzyżowaniem pas włączenia dla prawoskrętu z ul. Kobierzyńskiej o szerokości po 3,5m. Wzdłuż ulicy Kapelanka biegnie torowisko tramwajowe oddzielone zieleńcem od jezdni i chodnika.



3. Stan projektowany.

- **Sytuacja**

Zaprojektowano pas dla prawoskrętu z ulicy Kobierzyńskiej w ulicę Kapelanka. Pasy ruchu na wlocie będą miały szerokość po 3,0m. Promień łuku do skrętu w prawo wynosi 10,0m, a szerokość pasa na łuku 4,5m.

Parametry pasa prawoskrętu ustalono dla prędkości projektowa $V_p=30\text{km/h}$, pochylenia podłużnego $>-2\%$, $R=10\text{m}$:

- 20m - odcinek akumulacji
- 15m - odcinek zwalniania
- 15m - odcinek zmiany pasa ruchu – **mamy 20m**

Po północnej stronie ulicy Kobierzyńskiej, na odcinku od ulicy Kapelanka do rzeki Wilga zaprojektowano chodnik szerokości 2,0m oraz ścieżkę rowerową szerokości 2,0m oddzieloną od jezdni opaską szerokości 1,0m z możliwością ustawienia wygrozdzenia. Ścieżka rowerowa zostanie wyprowadzona na wał rzeki Wilga, natomiast chodnik został naprowadzony na istniejące przejście na obiekcie nad rzeką Wilga.

- **Rozwiązanie wysokościowe**

Pas dla prawoskrętu zostanie wysokościowo dowiązany do istniejącej ulicy Kobierzyńskiej. Zarówno pochylenie poprzeczne równe 2% i podłużne równe 0,7% zostanie utrzymane i będzie zgodnie z istniejącą drogą.

Chodnik i ścieżka rowerowa zostaną dowiązane do istniejących rzędnych na ulicy Kobierzyńskiej i będą miały 2,0% spadek w stronę jezdni.

Krawężniki będą miały odkrycie 12 cm i zostaną obniżone do 4cm na szerokości zjazdów, 2cm na szerokości przejścia dla pieszych, 0cm na szerokości przejazdów rowerowych.

- **Odwodnienie.**

Odwodnienie realizowane będzie poprzez nadanie spadków poprzecznych i podłużnych z odprowadzeniem wód opadowych, za pomocą studzienek wodościekowych do istniejącej kanalizacji. Konieczna jest rozbudowa istniejącego przykanalika do projektowanej studzienki wodościekowej.



Przebiegająca w ulicy Kobierzyńskiej kanalizacja deszczowa $\varnothing 300\text{mm}$ zostanie wykorzystana do odwodnienia istniejącej ulicy i projektowanego pasa wyłączania. Odwodnienie ulicy Kobierzyńskiej z zaprojektowanym pasem wyłączania realizowane będzie tak jak w stanie obecnym poprzez ww. kanały $\varnothing 300\text{mm}$. Istniejące studzienki wodościekowe zostaną usunięte, a w wyznaczonych miejscach, w nawiązaniu do poszerzonej jezdni i nowego przebiegu krawężnika ulicy Kobierzyńskiej zostanie zlokalizowana nowa studzienka wodościekowa. Elementy istniejącej studzienki należy wyciągnąć i wywieźć w miejsce wskazane przez Inwestora za zgodą ZIKiT. Zasyf wykopu wykonać gruntem sypkim niewysadzinowym, warstwami z jednoczesnym zagęszczeniem.

Istniejący przykanalik zostanie wykorzystany do podłączenia nowo projektowanego przykanalika K1-W1. W przypadku przyłączy z rur kamionkowych – należy rurę kamionkową obciąć, zeszlifować brzegi i nałożyć kamionkową zaślepkę z uszczelką. W przypadku przyłączy z rur PVC założyć systemową zaślepkę.

Projekt odwodnienia drogowego zaprojektowano zgodnie z warunkami technicznymi Zarządu Infrastruktury Komunalnej i Transportu w Krakowie – pismo znak IU. 461.4.1250.2017 z dnia 18.09.2017r i znak IU.461.4.1250.2017 z dnia 04.01.2018r

Przewiduje się:

- wykonanie przykanalika $\varnothing 200\text{mm}$ K1-W1
- lokalizację 1 nowych studzienek wodościekowych włączonych ww. przykanalikami do istniejącej studni kanalizacji deszczowej $\varnothing 300\text{mm}$

Projektowane przykanaliki będą miały następujące długości i pochylenia podłużne:

K1-W1 – 2.70m i 1.0% (przedłużenie istniejącego przykanalika)

Zaprojektowano 1 studzienki wodościekowe przykrawężnikowe $\varnothing 60\text{cm}$. Studzienka będzie wyposażona w osadniki głębokości min. 80cm i płaskie wpusty na zawiasach z zabezpieczeniem przed kradzieżą. Przykanaliki należy wykonać z rur $\varnothing 20\text{cm}$ posiadających atest do stosowania pod drogami. Przykanaliki wykonać z materiału tożsamego z istniejącymi przykanalikami znajdującymi się w ulicy Kobierzyńskiej.

W części rysunkowej niniejszego opracowania przedstawiono profil podłużny przykanalika. Z uwagi na niewielkie zagłębienie odbiornika – istniejącego kanału $\varnothing 300\text{mm}$ zaprojektowano spadki podłużne przykanalików 1.0%.

Istniejący system odwodnienia ulicy Kobierzyńskiej nie zostanie zmieniony. Ilość studzienek wodościekowych nie ulegnie zmianie, a odwadniana powierzchnia pozostanie w zasadzie taka sama, co nie spowoduje przepełnienia obecnie funkcjonującego odbiornika – kanału $\varnothing 300\text{mm}$, a dotychczasowa zlewnia, której odbiornikiem jest kanał $\varnothing 300\text{mm}$ oraz nie



ulegnie zmianie. Zostanie zachowany stan istniejący. Zgodnie z warunkami technicznymi Zarządu Infrastruktury Komunalnej i Transportu w Krakowie, odbiornikiem będzie kanał deszczowy $\phi 300\text{mm}$.

Roboty ziemne i montażowe dla kanalizacji.

Roboty związane z wykonaniem podłączenia studzienki K1 będą realizowane w wykopach wąskoprzestrzennych, obudowywanych. Szalowanie wykopu szalunkiem ażurowym poziomym. Wykopy wykonywane będą w 80% mechanicznie i 20% ręcznie.

Wykop pod kanał należy rozpocząć od najniższego punktu tj. od wlotu do odbiornika. Układanie rur kanałowych musi się odbywać w wykopach o podłożu odwodnionym. Dno wykopu winno być gładkie i nie przemarznęte. Zaprojektowano ułożenie kanałów na podbudowie piaskowej. Zasypanie kanału w wykopie składa się z dwóch warstw:

- warstwy ochronnej rury kanałowej o wysokości 30 cm ponad wierzch przewodu,
- warstwy do powierzchni terenu.

Zasyp kanału przeprowadza się w trzech etapach:

Etap I – wykonanie warstwy ochronnej rury kanałowej grubości 30 cm z wyłączeniem odcinków na złączach

Etap II – po próbie szczelności złącz rur kanałowych, wykonanie warstwy ochronnej w miejscach połączeń

Etap III – zasyp wykopu gruntem sypkim, warstwami z jednoczesnym zagęszczeniem i ewentualną; rozbiórka odeskwań i rozpór ścian wykopu. Warstwę ochronną rury kanałowej tj. 30 cm ponad wierzch rury wykonuje się z piasku sypkiego drobno, średnio lub gruboziarnistego bez grud i kamieni. Zagęszczenie tej warstwy przeprowadzić z zachowaniem szczególnej ostrożności z uwagi na kruchość materiału rur. Warstwę tą należy starannie zagęścić po obu stronach przewodu. Zasyp i ubijanie gruntu w strefie ochronnej przewodu, należy wykonać warstwami z jednoczesnym usuwaniem odeskwań. Grubość ubijanej warstwy nie może przekraczać $\frac{1}{2}$ średnicy rury. Pod drogami zagęścić zasypkę do wskaźnika $I_s = 90\%$. Otwory w studniach należy przygotować na rzędnych zgodnie z projektem. Należy zamówić studzienki w dolnej części ze spocznikiem betonowym, kietą z betonu i króćcami kamionkowymi dla rur kamionkowych oraz z króćcami z PCV dla rur PVC.

Roboty związane z budową kanalizacji należy prowadzić zgodnie z normami:

- PN-B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.



- PN-B-107350 Przewody kanalizacyjne . Wymagania i badania przy odbiorze.

Przekroje konstrukcyjne.

Z uwagi na warunki gruntowe-wodne występujące na obszarze inwestycji ustalono grupę nośności podłoża – G4.

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 geologiem i projektantem. Wzmocnienie może być wykonane poprzez przegłębienie koryta lub stabilizację cementem. Maksymalna wartość wskaźnika odkształcenia $l_0 = E_2/E_1$ dla podłoża gruntowego powinna wynosić 2,2. Na tak przygotowanym podłożu wykonać projektowaną konstrukcję nawierzchni.

NAWIERZCHNIA Z KOSTKI - DLA KR3 i G4 - ZJAZD:

- | | |
|--|--------|
| - kostka betonowa wibroprasowana niefazowana | - 8cm |
| - podsypka cementowo – piaskowa 1:3 | - 3cm |
| - kruszywo łamane 0/31.5mm stabilizowane mechanicznie | - 8cm |
| - kruszywo łamane 0/63mm stabilizowane mechanicznie | - 20cm |
| - kruszywo łamane 31.5/63mm stabilizowane mechanicznie | - 32cm |
| - wzmocnienie koryta geowłókniną o wytrzymałości na rozciąganie 20kN/m | |

Razem - 71cm

NAWIERZCHNIA BITUMICZNA NA PASIE- KR3 i G4:

- | | |
|--|--------|
| - warstwa ścieralna AC 11 - zgodnie z WT2 | - 5cm |
| - warstwa wiążąca AC 16 W - zgodnie z WT2 | - 6cm |
| - siatka z włókien szklanych bitumowana | |
| - warstwa podbudowy zasadniczej AC 22 P - zgodnie z WT2 | - 7cm |
| - kruszywo łamane 0/31.5mm stabilizowane mechanicznie | - 20cm |
| - kruszywo łamane 31.5/63mm stabilizowane mechanicznie | - 40cm |
| - wzmocnienie koryta geowłókniną o wytrzymałości na rozciąganie 20kN/m | |

Razem - 78cm



FREZOWANIE I NAKŁADKA- KR3 i G4:

- frezowanie dwóch warstw bitumicznych na głębokość 11cm
- warstwa ścieralna AC 11 - zgodnie z WT2 - 5cm
- warstwa wiążąca AC 16 W - zgodnie z WT2 - 6cm
- siatka z włókien szklanych bitumowana

Razem - 11cm

NAWIERZCHNIA ŚCIEŻCE ROWEROWEJ

- Nawierzchnia bitumiczna - beton asfaltowy - 5cm
- Podbudowa - kruszywo łamane 0/63mm stabilizowane mechanicznie w dwóch warstwach max. 15cm - 30cm

Razem - 33cm

NAWIERZCHNIA NA CHODNIKACH Z KOSTKI:

- kostka betonowa wibroprasowana - 8cm
- podsypka cementowo – piaskowa 1:3 - 3cm
- kruszywo łamane 0/63mm stabilizowane mechanicznie - 10cm
- kruszywo łamane 31,5/63mm stabilizowane mechanicznie klinowane tłuczniem 0/31,5 - 20cm

Razem - 41cm

Zgodnie z częścią rysunkową należy wykonać :

- krawężnik 20/30cm kamienny granitowy na podsypce cem-piaskowej 1:4 gr. 4cm i wspólnej ze ściekiem ławie betonowej "z oporem" z betonu C12/15 z dwóch rzędów kostki granitowej 9-11cm
- obrzeże betonowe 8x30cm na ławie "z oporem" z betonu C12/15 gr. 10cm - odkrycie h=4cm
- opornik 20/25 kamienny granitowy na podsypce cem-piaskowej 1:4 gr. 4cm i ławie betonowej "z obustronnym oporem" z betonu C12/15

W celu mechanicznego wzmocnienia krawędzi ul. Kobierzyńskiej należy wykonać opornik 20/25cm kamienny granitowy na ławie betonowej "z oporem" z betonu C12/15.



Roboty ziemne.

Należy zdjąć wierzchnią warstwę humusu i gleby.

Uprawniony geolog musi sprawdzić grunty pochodzące z wykopów i zdecydować o możliwości wbudowania ich w nasyp !!!.

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 geologiem i projektantem. Wzmocnienie może być wykonane poprzez przegłębienie koryta lub stabilizację cementem.

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

Roboty ziemne w rejonie istniejącego uzbrojenia należy wykonać ręcznie pod nadzorem branżowych służb technicznych odpowiednich do rodzaju uzbrojenia. Istniejącą sieć teletechniczną i kablem energetyczne pod projektowanym zjazdem należy zabezpieczyć rurami dwudzielnymi typu AROT lub ławą betonową – zgodnie z zaleceniami właściciela sieci. Istniejącą sieć oświetleniową należy przebudować wg odrębnego opracowania branżowego.

Prace ziemne związane z głębszym wykopem, korytowaniem należy wykonywać w okresie możliwie suchym, bezdeszczowym. Wykopy należy zabezpieczyć przed dopływem wód. Wykopów nie pozostawiać otwartych, po ich wykonaniu należy niezwłocznie przystąpić do wykonywania konstrukcji nawierzchni.

- **Oświetlenie**

Należy zapewnić prawidłowe warunki oświetlenia ulicy zgodnie z wydanymi warunkami.

- **Kolizje z istniejącą infrastrukturą techniczną**

W ramach inwestycji konieczna jest przebudowa następującej infrastruktury technicznej:

- ✓ Przebudowa magistrali ciepłej 2xDn400mm poza krawędź drogi (około 20m) oraz przebudowa miejsca włączenia przyłącza 2xDn80mm (około 35m)



- ✓ Przebudowa sieci teletechnicznej (100m) wraz z przesunięciem studni teletechnicznej poza obręb kolizji (należy założyć tylko przesunięcie włazu), zabezpieczenie sieci
- ✓ Przebudowa linii kablowej SN-15kV (100m) oraz nN (280m)
- ✓ Przebudowa sygnalizacji świetlnej – przesunięcie 4 sygnalizatorów

4. Uwagi końcowe.

- ✚ Wszelkie prace należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami BHP.
- ✚ Na podstawie Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji nr 839 z dnia 24.11.1998 Dz.U. nr 126 ustalono geotechniczne warunki posadowienia obiektu 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 4.5m liczoną od poziomu nawierzchni.
- ✚ Po wykorytowaniu, należy sprawdzić nośność podłoża, w przypadku braku nośności należy doprowadzić do wymaganej normowo nośności podłoża.
- ✚ Przed wykonaniem konstrukcji nawierzchni należy zdjąć warstwę gleby - zgodnie z dokumentacją geotechniczną.
- ✚ Podłoże pod nawierzchnię należy zagęścić zgodnie z normą "Roboty ziemne".
- ✚ Projektowane wzmocnienie podłoża gruntowego należy wykonać pod nadzorem uprawnionego geologa. Wzmocnienie należy dobierać miejscowo do uzyskania normatywnych parametrów geotechnicznych.
- ✚ Bezwzględnie przy wykonywaniu robót ziemnych nie wolno dopuścić do zawilgocenia podłoża w miejscach występowania gruntów pylastych.
- ✚ Nasypy należy wykonywać z gruntów zagęszczalnych.
- ✚ Wszystkie materiały powinny odznaczać się właściwościami mrozoodpornymi.

